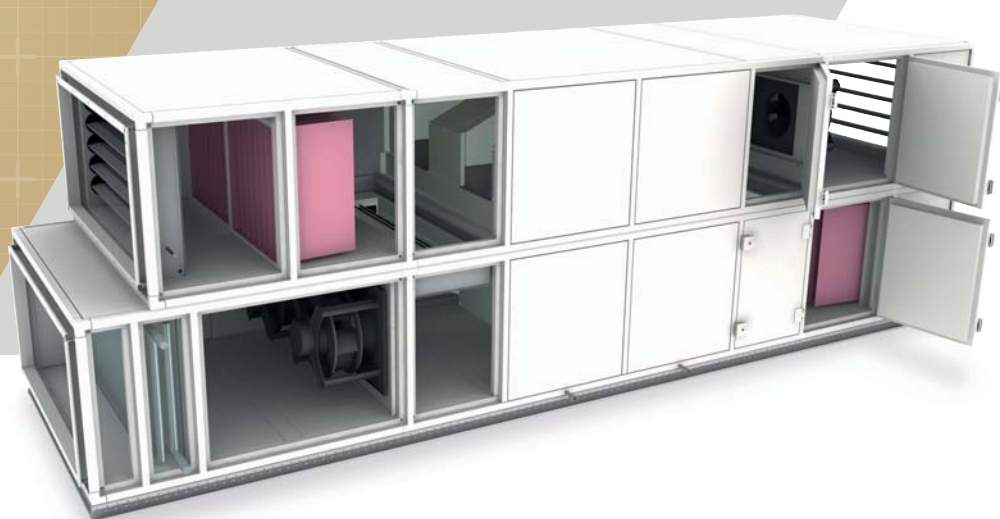


CAIRplus[®]

NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ



1	Typový klíč jednotky	4
2	Bezpečnostní a uživatelské informace	5
2.1	Dostupnost návodu k používání	5
2.2	Rozsah platnosti návodu k používání	5
2.3	Použité symboly	5
2.4	Značení bezpečnostních rizik	8
2.5	Použité bezpečnostní symboly	9
2.6	Bezpečnost práce	10
2.7	Správné použití	13
2.8	Bezpečnostní zařízení	13
2.9	Úpravy a změny	14
2.10	Náhradní díly	14
2.11	Likvidace	14
2.12	Výběr personálu a jeho odborná kvalifikace	14
3	Technická data	15
3.1	Rozsah výkonů	15
3.2	Technické specifikace	15
3.3	Provozní limity a rozsah použití	15
4	Transport a skladování	19
4.1	Dodávka	19
4.2	Transport	19
4.3	Skladování	22
5	Montáž	23
5.1	Umístění jednotky	23
5.2	Montáž jednotky	27
6	Instalace	42
6.1	Požadavky	42
6.2	Instalace vzduchotechnického potrubí a zařízení	42
6.3	Instalace vzduchotechnických komponent s připojením médií	43
6.4	Instalace příslušenství	50
7	Elektrické připojení	51
7.1	Požadavky	51
7.2	Zapojení jednotky	52
8	Uvedení do provozu a údržba	57
8.1	Čištění a údržba	58
8.2	Kontrolní list intervalů údržby	60
8.3	Obecné aspekty	63
8.4	Ventilátory a pohony	65
8.5	Montáž filtrační vložky	70
8.6	Montáž ohřívače	74
8.7	Montáž chladiče	76
8.8	Přímý výparník / kondenzátor	77
8.9	Topné trubice	78
8.10	Glykolový okruh zpětného získávání tepla	80
8.11	Deskový rekuperační výměník	80
8.12	Rotační rekuperační výměník	82
8.13	Zvlhčovač	83
8.14	Listy klapky a uzavírací klapky	83

8.15	Tlumiče hluku	84
8.16	Uvedení do provozu / údržba dvojitého deskového výměníku s adiabatickým chlazením ECOTWINcool	84
8.17	Uvedení do provozu / údržba integrovaných chladivových systémů	85
9	Demontáž a likvidace	87
9.1	Demontáž	87
9.2	Likvidace	87
10	Odstraňování poruch	88
11	Příloha	89
11.1	Protokol o údržbě jednotek CAIRplus	89

Ochranná doložka

Šíření a rozmnožování tohoto dokumentu, prodej a sdělování jeho obsahu je zakázáno, pokud není výslovně povoleno. Jednání v rozporu s tímto ustanovením zavazuje k náhradě škody. Všechna práva v případě registrace patentu, užitého nebo průmyslového vzoru vyhrazena.

1 Typový klíč jednotky

											A	1	2	8	0	6	4	V	B	V	A
											Část jednotky 2 *										
Příklad:	CAIR	plus	X	1	A	#	I	H	S	E	Z	1	2	8	0	6	4	V	B	V	A
Název		Obecné									Část jednotky1										
		Typ jednotky	Třída jednotky	Termické dělení opláštění	Typ instalace	Umístění instalace	Směr proudění vzduchu	Uspořádání	Typ opláštění	Přívod vzduchu	Šířka jednotky			Výška jednotky			Materiál vnitřního opláštění	Materiál vnějšího opláštění	Materiál komponent	Materiál profilů	
CAIR																					
plus																					
X	SX																				
1	Standardní bez příslušenství																				
2	Standardní s příslušenstvím																				
3	Speciální																				
A	Automatické																				
T	Kompletní																				
K	Bez termického dělení																				
#	Standardní																				
R	Standardní v souladu se směrnicí RLT 01																				
H	Hygienické provedení																				
E	Pro prostředí s nebezpečím výbuchu																				
I	Vnitřní instalace																				
A	Venkovní instalace																				
D	Instalace na strop																				
W	Instalace na stěnu																				
U	Instalace na (pod) podlahu																				
H	Horizontální																				
V	Vertikální																				
L	L provedení																				
S	Single																				
N	Vedle sebe																				
Ü	Nad sebou																				
H	Za sebou																				
E	Standardní opláštění																				
K	Kombinované opláštění																				
Z	Přívod vzduchu																				
A	Odvod vzduchu																				
Šířka jednotky (vnitřní rozměr v cm)																					
Výška jednotky (vnitřní rozměr v cm)																					
V	Aluzink AZ 185																				
B	Lakováno RAL 9002																				
2	Nerezová ocel V2A (1.4301) nebo ekvivalent																				
4	Nerezová ocel V4A (1.4571) nebo ekvivalent																				
B	Lakováno RAL 9002																				
S	Lakováno speciální barvou																				
V	Pozinkované																				
L	Lakované																				
K	Lakované s rozšířenou antikorozi ochranou																				
A	Hliník v přírodní barvě																				
B	Lakováno RAL 9002																				

* Část jednotky 2 – dodatečně při uspořádání vedle sebe, nad sebou nebo za sebou

2 Bezpečnostní a uživatelské informace

Jednotky CAIRplus jsou navrženy a vyráběny v souladu se současnými technickými a technologickými trendy a podle uznávaných bezpečnostních a technických norem a směrnic EU. Provoz je povolen pouze v případě, že je jednotka v bezvadném stavu v souladu s tímto návodem k používání, bezpečnostními předpisy a s přihlédnutím k bezpečnostním rizikům. V opačném případě nedodržení těchto pokynů, může vést ke smrti nebo zranění uživatele, třetích osob nebo poškození jednotky, připojených zařízení nebo jiných.

V úvahu berte také bezpečnostní pokyny výrobců jednotlivých komponent!

2.1 Dostupnost návodu k používání

V tomto návodu k používání naleznete důležité informace týkající se bezpečného a správného provozu jednotky.

Návod k používání je určen pracovníkům montážních a instalačních firem, stavebním inženýrům, technickému personálu, školícím pracovníkům a elektrikářům.



Tento návod musí být vždy k dispozici v místě provozu jednotky. Každá osoba, která pracuje s jednotkou či v její blízkosti, se musí seznámit s informacemi v tomto návodu a musí se jimi řídit, zvláštní pozornost je třeba věnovat bezpečnostním pokynům.

2.2 Rozsah platnosti návodu k používání

Tento návod k používání, stejně jako pokyny výrobců jednotlivých komponent, Vám poskytnou potřebné informace v oblastech:

- přepravy a skladování
- montáže
- instalace a elektrického zapojení
- uvedení do provozu a údržby
- demontáže a likvidace

2.3 Použité symboly

V tomto návodu k používání jsou ke zvýraznění textu použity následující symboly:

- Tímto symbolem jsou označeny obecné informace.
- Tímto symbolem jsou označeny pokyny pro určitou činnost.
- ✓ Tímto symbolem jsou označeny výsledky dané činnosti.



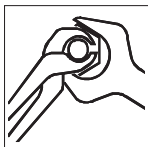
Poznámka!

Symbol označuje doplňující informace a podrobnosti o používání jednotky.

Symboly nebezpečí jsou specifikovány v kap. „Značení bezpečnostních rizik“ na str. 8.

2.3.1 Upozornění a výstražné symboly

K jednotce mohou být připojena následující označení:

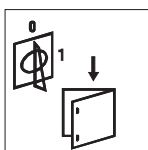


Při spojování - je nezbytně nutné protikus přidržovat hasákem, popřípadě kleštěmi proti jeho pootočení.

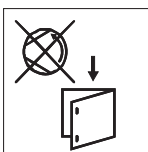


Upozornění: nebezpečí požáru.

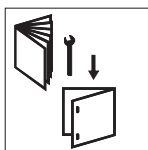
Znečištěné filtrační vložky (zanesené prachem) jsou hořlavé.



Před otevřením odpojte napájení pomocí hlavního vypínače.

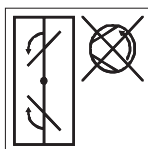


Nebezpečí úrazu. Otvírejte pouze pokud je motorventilátor zastaven.



Technické listy a návod k používání naleznete uvnitř komory.

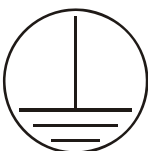
Tyto dokumenty je nutné před uvedením do provozu vyjmout.



Nepouštějte ventilátor proti zavřeným klapkám.



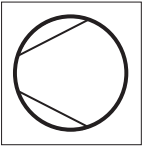
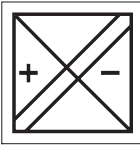
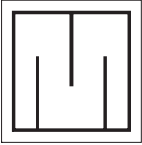
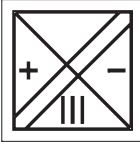
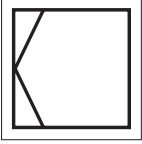
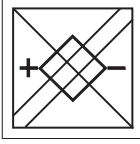
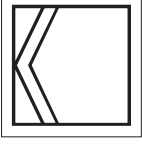
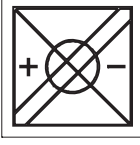
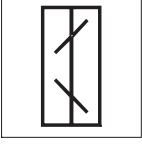
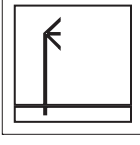
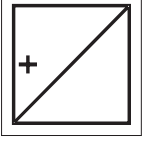
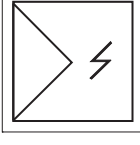
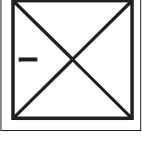
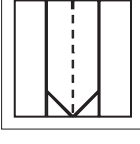
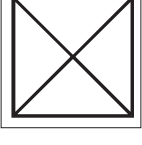
Označení jednotky v prostředí s nebezpečím výbuchu (dle směrnice 2014/34/EU)



Uzemnění

Jednotka musí být kvůli vyrovnaní elektrického potenciálu připojena k vnějšímu ochrannému vodiči.

2.3.2 Označení funkčních prvků

	Ventilátor nebo kompresor s označením směru proudění vzduchu		Rekuperátor s oddělenými výměníky - ECOFLOW (vzduch / voda)
	Tlumič hluku		Rekuperátor s tepelnými trubicemi - ECOSTAT (vzduch / chladivo)
	Komora filtru s označením směru proudění vzduchu		Deskový rekuperátor - ECOPLAT (vzduch / vzduch)
	Komora HEPA filtru s označením směru proudění vzduchu		Rotační rekuperátor - ECOROT (vzduch / vzduch)
	Klapka s protiběžnými listy		Zvlhčovač
	Ohřívač (vzduch / voda)		Rozvaděč regulace
	Chladič (vzduch / voda)		Odlučovač kapek
	Chladič (vzduch / chladivo)		

2.4 Značení bezpečnostních rizik

V příslušných místech tohoto návodu k používání jsou uvedeny následující bezpečnostní pokyny, symboly a upozornění:

2.4.1 Nebezpečí - usmrcení / závažné zranění s trvalými následky

Nebezpečí

Označuje velmi nebezpečnou situaci, která při nedodržení bezpečnostních instrukcí může mít za následek smrt nebo závažné zranění s trvalými následky.

Příklad:

	 Nebezpečí
	Úraz elektrickým proudem může vést k úmrtí nebo vážnému zranění! • Odpojte jednotku od napájení a ujistěte se, že nemůže být opětovně zapnuta. • Ujistěte se, že je jednotka bez napětí, uzemněte ji a zkratujte části, které vedou elektrický proud. Jednotku zakryjte nebo chraňte před napětím od ostatních zařízení.

2.4.2 Varování - usmrcení / závažné zranění

Varování

Označuje velmi nebezpečnou situaci, která při nedodržení bezpečnostních instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Příklad:

 	 Varování
	Nebezpečí zranění osob! Vzhledem k vysokému těžišti mohou mít některé jednotky tendenci převrátit se a způsobit zranění. • Při přepravě jednotky pozorně sledujte její pohyb a nepřibližujte se s ním k prostředím s nebezpečím výbuchu.

2.4.3 UPOZORNĚNÍ - Lehké nebo středně těžké zranění

Upozornění

Označuje nebezpečnou situaci, která při nedodržení bezpečnostních instrukcí může mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.

Příklad:

	 Upozornění
	Nebezpečí úrazu ostrými hranami! Při čištění dbejte opatrnosti vzhledem k riziku pořezání od tenkých a ostrých hran. • Používejte ochranné rukavice.

2.4.4 Pozor – Škody na životním prostředí a škody na jednotce

Pozor

Označuje činnosti, které mohou vyústit v poškození jednotky nebo majetku.

Příklad:

	Pozor
	Škody na životním prostředí! Silně znečištěné filtrační vložky mohou mít negativní vliv na výrobní procesy. V závislosti na použitých materiálech jsou proto znečištěné filtrační vložky klasifikovány jako nebezpečný odpad a musí být řádně zlikvidovány podle platných směrnic a zákonů.
	Škody na jednotce Pokud jsou klapky během provozu náhle zavřeny, může dojít k nevratnému poškození jednotky v důsledku podtlaku nebo přetlaku.

2.5 Použité bezpečnostní symboly



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem



Prostředí s nebezpečím výbuchu



Nebezpečí zranění osob



Nebezpečí úrazu zavěšeným břemenem



Nebezpečí překlopení jednotky



Nebezpečí úrazu rotujícími částmi jednotky



Rotující materiály



Toxické látky



Nebezpečí poranění končetin



Nebezpečí úrazu ostrými hranami



Nebezpečí úrazu vlivem hořlavých materiálů



Nebezpečí úrazu opařením



Nebezpečí úrazu vlivem horkých ploch



Nebezpečí úrazu vlivem chladných ploch



Škody na životním prostředí



Škody na jednotce

2.6 Bezpečnost práce

Při provádění montáže, úprav nebo oprav jednotky v místě instalace dodržujte následující pokyny:

- Při práci používejte vhodný pracovní oděv, stejně jako ochrannou obuv, rukavice, ochranné brýle, atd.
- Vyhýbejte se otevřenému ohni, a to zejména hořícím cigaretám. Zdroje otevřeného ohně a kouření v blízkosti jednotky jsou zakázány. Filtrační vložky, zejména použité, se mohou snadno vznítit. Unikající chladivo se může vznítit a produkovat škodlivé látky.

Při práci s elektrickým napětím:

	⚠ Nebezpečí Úraz elektrickým napětím může vést ke smrti nebo vážnému zranění! • Odpojte jednotku od napájení a ujistěte se, že nemůže být opětovně zapnuta. • Ujistěte se, že je jednotka bez napětí a izolována, uzemněna a zkratována. Jednotku zakryjte nebo chraňte před napětím od ostatních zařízení.
--	--

Při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu:

	⚠ Nebezpečí Život ohrožující nebezpečí výbušné atmosféry! Jednotka musí být provozována pouze za podmínek uvedených na identifikačním štítku. Podmínky ohrožení výbuchem mohou vzniknout uvnitř a / nebo vně jednotky při jeho provozu i mimo něj. Z tohoto důvodu se předpokládá, že riziko výbuchu je možné v době, kdy je jednotka mimo provoz. • Nepoužívejte zařízení jež může být zdrojem jiskření, jako jsou elektrická nářadí nebo elektronická zařízení. • Kouření a používání otevřeného ohně v blízkosti jednotky je zakázáno. • Před započatím práce vyvětrejte vnitřní i vnější prostředí jednotky!
--	--

Při všech typech práce:**Nebezpečí zranění osob!**

Při všech pracích na jednotce existuje nebezpečí pořezání, například o tenké plechy nebo lamely výměníků. Toto riziko platí zejména při provádění údržby a úklidových prací na površích výměníků.

- Používejte vhodný ochranný oděv.

Před uvedením do provozu a po dokončení údržby jednotky existuje zvýšené riziko zranění:

- Ujistěte se, že uvnitř jednotky nejsou zamčeny žádné osoby. Pochozí plochy jednotky jsou vybaveny nouzovým otevíráním na vnitřní straně servisních panelů. Menší jednotky musí být chráněny proti neúmyslnému zamčení pomocí visacích zámků na servisních panelech.

Jednotka v provozu představuje nebezpečí zranění:

- Nebezpečí úrazu otevřením servisních panelů uspořádaných na výtlačné straně
- Nebezpečí pohmoždění v důsledku podtlaku v servisních panelech uspořádaných na sací straně
- Nebezpečí plynoucích z rotujících částí jako jsou ventilátory, atd.
- Nebezpečí plynoucích z horkých povrchů a / nebo médií

Dodržujte pokyny z návodu a zvláštní bezpečnostní opatření uvedené v kapitole "Uvedení do provozu / údržba integrovaných chladivových systémů" na str. 85.

Pozor	
	Škody na jednotce!
	Pokud jsou klapky během provozu náhle zavřeny, může dojít k nevratnému poškození jednotky v důsledku podtlaku nebo přetlaku.

Jakékoli práce na jednotce mohou být prováděny pouze pokud:

- všechny přívody elektrického napětí byly odpojeny
- je jednotka zajištěna proti neúmyslnému opětovnému zapnutí (viz také "Nebezpečí úrazu elektrickým proudem")
- jsou veškeré pohyblivé části, jako jsou zastaveny zejména oběžná kola ventilátorů, motory, rotační rekuperační výměníky, ovladače a klapky
- výměníky tepla vychladnou na teplotu okolního vzduchu

Po ukončení prací na jednotce je třeba aby:

- všechny ochranné prvky fungovaly správně – například prvky ventilátoru (protido-tyková mřížka)
- se v částech jednotky nenacházely žádné osoby

2.6.1 Manipulace s chladivem (pouze pro jednotku s přímým chlazením)

Podle ČSN EN 378 - část 1 patří chladiva R134a a R410a do skupiny A1. Na identifikačním štítku jednotky zkontrolujte data a objem náplně konkrétního chladiva. Dodržujte pokyny k využití v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006.

Vlastnosti použitelných typů chladiva:

- Nehořlavá
- Bez přímého toxického účinku
- Bez barvy a bez zápachu
- Těžší než vzduch
- Obsah fluorovaných skleníkových plynů definovaný dle Kjótského protokolu
- Potenciál poškozování ozonové vrstvy OPD: 0
- Potenciál globálního oteplování GWP: R134a: 1300, R410a: 1980
- Třída nebezpečnosti vody WGK: 1, s mírným ohrožením vod



- Při provádění prací s chladivem a v blízkosti chladících okruhů používejte vhodné oblečení, např.:

- těsné ochranné brýle
- gumové nebo kožené rukavice
- ochranné oblečení pro celé tělo
- v nezbytných případech také autonomní dýchací přístroj

První pomoc

Pokyny pro první pomoc přímo po nebo během styku s chladivem:

- zajistěte svou vlastní ochranu před unikajícím chladivem
- za všech okolností zavolejte lékaře a / nebo záchrannou službu
- sundejte veškeré oblečení kontaminované chladivem

Inhalace

Dodatečná opatření po inhalaci chladiva:

- zasaženou osobu ponechte v dobře větraném prostoru
- ujistěte se, že je zasažená osoba ve stabilizované poloze
- vyvarujte se podávání potravin a nápojů
- pokud se zasažená osoba hroutí nebo ztrácí vědomí, provádějte dýchání z úst do úst

Kontakt s kůží

Dodatečná opatření po kontaktu kůže s chladivem:

- oplachujte zasažená místa vlažnou vodou po dobu nejméně 15 minut

Zasažení očí

Dodatečná opatření po zasažení očí chladivem:

- netřete si oči
- pokud používáte kontaktní čočky, vyjměte je
- propláchněte oči velkým množstvím vody

2.7 Správné použití

Jednotky CAIRplus zajišťují následující funkce:

- filtraci běžně znečištěného vzduchu
- filtrace vzduchu v aplikacích čistých prostor
- ohřev a / nebo chlazení vzduchu
- zvlhčování a / nebo odvlhčování vzduchu
- odvod tepla a / nebo zpětné získávání tepla
- filtrace a úprava vzduchu s vysokou vlhkostí (např. plavecké bazény nebo odtahy vzdušiny z kuchyní)
- kombinaci výše uvedených funkcí

Správné používání jednotky zahrnuje nejen dodržování pokynů v návodu k používání, ale také předepsaných intervalů servisních prohlídek a údržby stanovených společností FläktGroup.

Nesprávné použití

Jiné použití, než je výše uvedeno, není považováno za správné použití. Pokud je to nutné, zkontrolujte, zda jsou jednotky vhodné pro zamýšlené účely a použití. Za škody vzniklé nesprávným použitím jednotek neručí výrobce ani dodavatel. Riziko nese sám uživatel.

Nesprávné použití zahrnuje zejména:

- distribuci jiných plynů než je vzduch
- distribuci páry nebo vody
- hrubou filtraci a / nebo filtraci jiných médií než je vzduch
- vysoušení např. oblečení, různých materiálů

Jednotky CAIRplus nejsou vhodné k dopravě abrazivních médií.

Jednotky CAIRplus není povoleno provozovat:

- v prostředí s nebezpečím výbuchu, vyjma jednotek certifikovaných pro použití v daných oblastech (vzduchotechnické jednotky splňující zvláštní požadavky ochrany v souladu se směrnicí Evropského Parlamentu a Rady 2014/34/EU)
- v prostředí s vodivým prachem
- v místnostech se silným elektromagnetickým polem
- v místnostech s agresivní atmosférou, která může ničit plasty nebo způsobovat korozi (zejména v prostředí, kde je zinek zvláště náchylný ke korozi)
- jednotky nesmí být volně přístupné

2.8 Bezpečnostní zařízení

V závislosti na vybavení jednotky jsou těmito komponenty obvykle:

- zárážky proti nárazovému otevření servisních panelů
- rozvaděč řídicího systému, klapky a servisní panely jsou zabezpečeny zámky
- ochranné mříže v panelech ventilátorových komor
- ochranné mříže řemenic ventilátorů

Ochranné prvky v místě instalace jednotky, které zajistí ochranu u sacích a výdechových elementů.

2.9 Úpravy a změny

Není povoleno provádět úpravy a změny. Jakákoli úprava nebo změna jednotky nebo jejích komponent má za následek ztrátu záruky a platnosti prohlášení o shodě.

Pokud jsou jednotky demontovány ze strany stavby, dochází ke ztrátě záruky. V případě potřeby demontáže či jiných prací se prosím obraťte na servis FläktGroup.

2.10 Náhradní díly

Povoleno je pouze použití originálních náhradních dílů FläktGroup. Společnost FläktGroup nenese odpovědnost za škody vzniklé použitím dílů třetích stran.

2.11 Likvidace

Jednotku, provozní materiály, komponenty a filtrační vložky musí být zlikvidováno podle druhu materiálu bezpečným a k životnímu prostředí šetrným způsobem.

2.12 Výběr personálu a jeho odborná kvalifikace



Ujistěte se, že každá osoba pracující s jednotkou přečetla a pochopila celý návod k používání - zejména kapitulu o bezpečnosti. Přečtěte si prosím tento návod před započítím prací, nikoli až během provádění prací.

Veškeré práce musí být prováděny kvalifikovaným personálem nebo osobami s patřičným vzděláním a zkušenostmi v následujících oblastech:

- bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- předpisy pro prevenci nehod
- předpisy a uznávané postupy pro technickou praxi a strojírenství

Veškeré práce na chladicích okruzích systému přímého chlazení smí provádět pouze kvalifikovaný personál v souladu s platným nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 článek 5, nařízení Komise (ES) č. 303/2008 článek 4 a 5, v souladu s platnými předpisy.

Elektrická instalace smí být prováděna pouze školenými pracovníky v oboru elektrotechniky s kvalifikací dle §6 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/78Sb.

Veškerý personál musí být schopen vyhodnotit práce, které jim byly svěřeny, rozpoznat a zabránit možným nebezpečím.

3 Technická data

3.1 Rozsah výkonů

Vzduchotechnické jednotky CAIRplus jsou obvykle používány pro energeticky úsporné přivádění a odvádění vzduchu z místností. Díky své modulární konstrukci mohou být jednotky konfigurovány tak, aby splňovaly konkrétní požadavky a specifikace. Dopravovaný vzduch může být v závislosti na dané aplikaci filtrován, ohříván, chlazen, zvlhčován nebo odvlhčován. Cílem je splnění požadavků zákazníka týkající se množství a parametrů vzduchu.

Jednotky CAIRplus jsou využívány zejména k centrálnímu rozvodu vzduchu jak v komfortních, tak v průmyslových aplikacích. Mohou však být používány také ve speciálních provedeních pro čisté prostory a hygienické aplikace. Jednotky CAIRplus mohou být i v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu se směrnicí 2014/34/EU a jsou odpovídajícím způsobem značené. Tyto jednotky jsou dodávány se speciálním návodem k používání, který je nutno přečíst a řídit se jím.

Pro účely úspory energie je k dispozici široká řada komponent jednotky, jako jsou rotační výměníky, deskové výměníky, tepelné trubice a kapalinový glykolový okruh pro přenos tepelné energie a také částečný přenos vlhkosti.

Jednotky jsou dodávány v různých velikostech a širokém výkonovém spektru. V závislosti na aplikaci rozlišujeme jednotky CAIRplus navržené pro vertikální nebo horizontální proudění, s uspořádáním jednotlivých částí nad sebou, vedle sebe nebo za sebou. Jednotky jsou k dispozici pro vnitřní instalaci nebo pro montáž ve venkovním prostředí.

Díky modulární konstrukci mohou být jednotky CAIRplus dodávány jako kompletní sestavy nebo jednotlivé transportní celky, které jsou snáze transportovatelné dostupnými otvory v místě instalace. Díky dostupnosti jednotek v různých velikostech a možnosti dodávky po jednotlivých sekcích jsou tyto jednotky vhodné pro modernizace a rekonstrukce starších budov.

3.2 Technické specifikace

Konkrétní konfiguraci jednotky CAIRplus a podrobnosti naleznete v příložené dokumentaci (rozměrový výkres jednotky a technická data).

3.3 Provozní limity a rozsah použití

- Prohlédněte si pečlivě typový štítek jednotky a návod k používání pro dodávané příslušenství.
- Provozní podmínky a limity pro použití jednotlivých vestavěných komponent naleznete v příložených podkladech nebo ve výpisu technických dat z aktuální verze návrhového softwaru.
- Záruka jednotky je platná pouze tehdy, je-li dodržováno použití specifikovaných materiálů v případě použití jednotek v korozivním nebo agresivním prostředí!
- V aplikacích procesního vzduchu zvažte tolerance rozdílů aerodynamických hodnot!
- V případě rizika zamrznutí používejte pro média vytápění a chlazení nemrznoucí prostředky a směsi.
- Provozní limity pro speciální jednotky CAIRplus jsou k dispozici na vyžádání.

3.3.1 Okolní podmínky*Venkovní vzduch***Poznámka pro extrémní podmínky!**

- Kromě teploty / vlhkosti dopravovaného vzduchu zvažte také teploty / vlhkosti okolního vzduchu.
- Dodržujte limity kondenzace.

od -25 °C do +60 °C

Odváděný vzduch

od 0 °C do +80 °C

Vlhkost vzduchu

v závislosti na teplotě max. 18 g/kg suchého vzduchu

Max. provozní tlak a teplota

výměník topení / chlazení - 16 bar / 90 °C

Minimální provozní teplota

výměník topení / chlazení 6 °C

Poznámka pro extrémní podmínky!

Při výběru kvality materiálu berte v úvahu faktor životního prostředí, jako je blízkost moře / oceánu nebo nadmořská výška.

Odlišné podmínky okolního prostředí platí pro jednotky s integrovaným systémem chlazení.

3.3.2 Povolené podmínky skladování pro nesestavené jednotky*Teplota vzduchu*

-10 °C až +50 °C

Vlhkost vzduchu

Jednotky skladujte v suchém prostředí bez kondenzace (max. 60% r.v.)

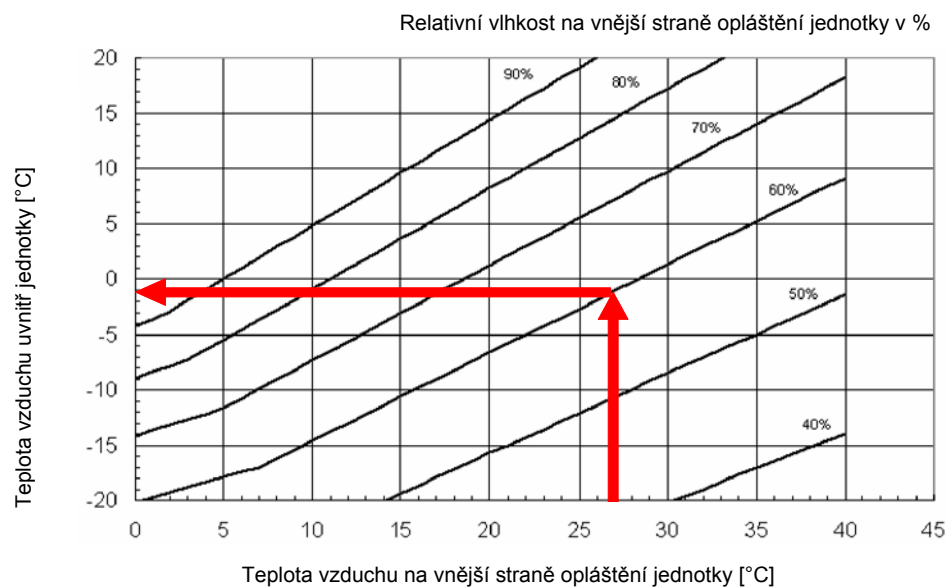
3.3.3 Napájecí napětí

Potřebné napájecí napětí je uvedeno v dokumentaci vztahující se k dané zakázce např. AC 230V / 50 Hz (1 fáze) nebo AC 400V / 50 Hz (3 fáze).

3.3.4 Limity kondenzace**Věnujte prosím náležitou pozornost limitům kondenzace!**

Následující diagramy zobrazují limity kondenzace v závislosti na teplotě a relativní vlhkosti vzduchu v místě instalace.

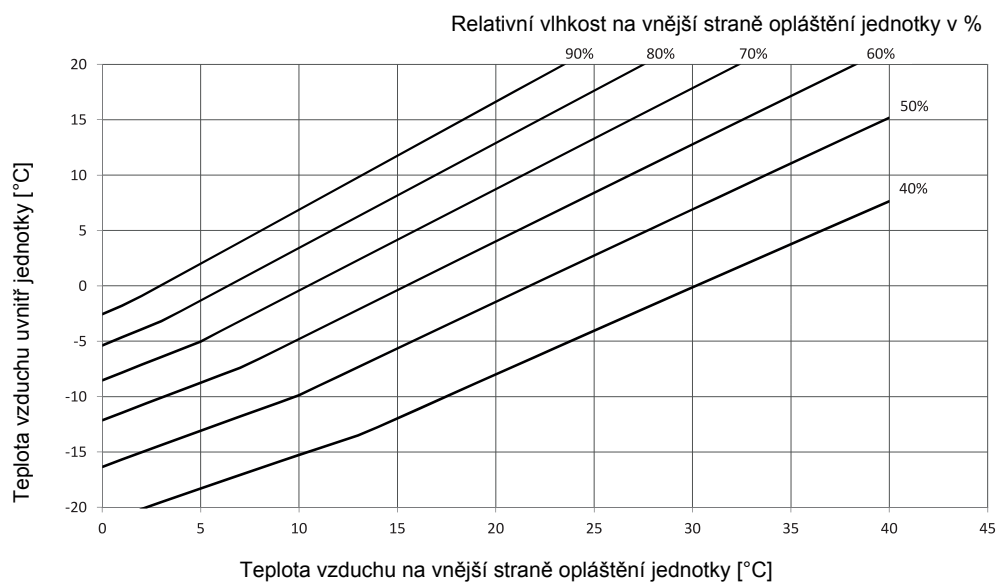
Diagramy jsou založeny na běžných hodnotách vzduchu a jsou vypočteny za použití modelového boxu. Uvedené hodnoty jsou přibližné a nelze je použít jako záruku pro zamezení kondenzace. V závislosti na různých složkách opláštění jednotky se mohou objevit odchylky.

Příklad:

Při teplotě okolního prostředí 27°C a 60% relativní vlhkosti může být teplota uvnitř jednotky až -1°C bez rizika tvorby kondenzátu.

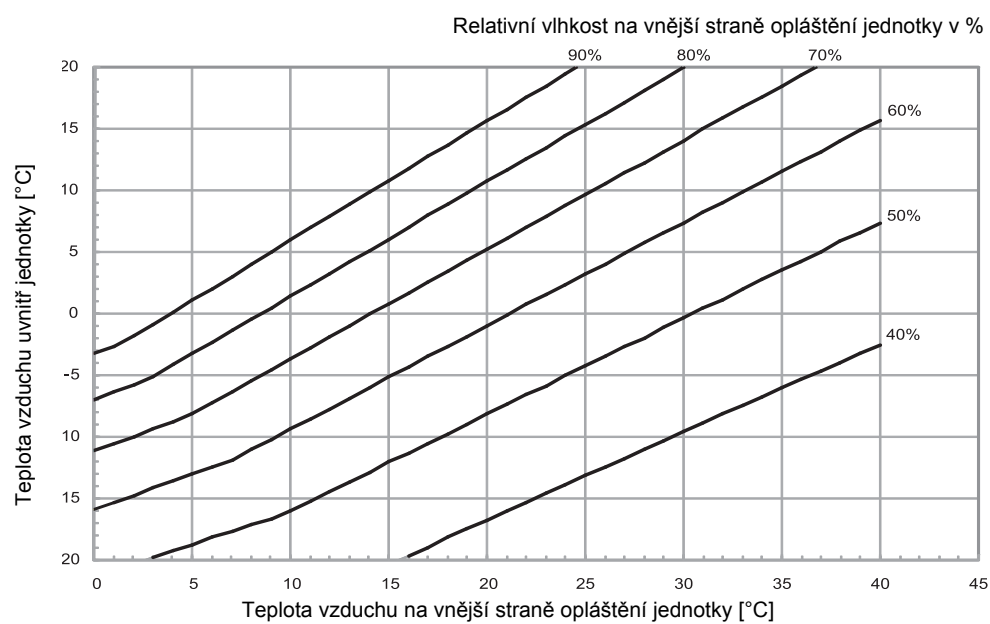
CAIRplus SX K
= bez termického dělení

Diagram kondenzace pro hodnotu k_b : 0,5



CAIRplus SX M
= částečné termické dělení

Diagram kondenzace pro hodnotu k_b : 0,62



4 Transport a skladování

4.1 Dodávka

Jednotky CAIRplus mohou být dodávány jako jeden kus nebo ve více transportních celcích. Dodávka je prováděna na dopravních paletách.

- Při dodání jednotky zkontrolujte správnost a úplnost dodávky podle dodacího listu.



Poznámka!

V případě poškození jednotky při přepravě se řiďte pokyny uvedených na obalech nebo v expedičních dokumentech!

*Jaký postup byste měli zvolit
v případě poškození
jednotky během přepravy?*

Obal je z vnější strany poškozen

- 1 Vybalte jednotku v přítomnosti řidiče (dopravce) a nechte jej potvrdit škody v dodacím listu.
- 2 Okamžitě informujte obchodní zastoupení FläktGroup.

Vnější obal je v pořádku, ale obsah je poškozen

- 1 Jakmile jste stanovili rozsah škod, ohlaste jej písemnou formou obchodnímu zastoupení FläktGroup.
- 2 Vyfoťte poškozené části.
- 3 Poškození při přepravě musí být oznámena nejpozději do 4 dnů od převzetí.

Reklamací nebude možné vyřídit v případě, že předchozí body nejsou splněny.

V obou případech konzultujte možnou instalaci jednotky s obchodním zastoupením nebo servisem FläktGroup.

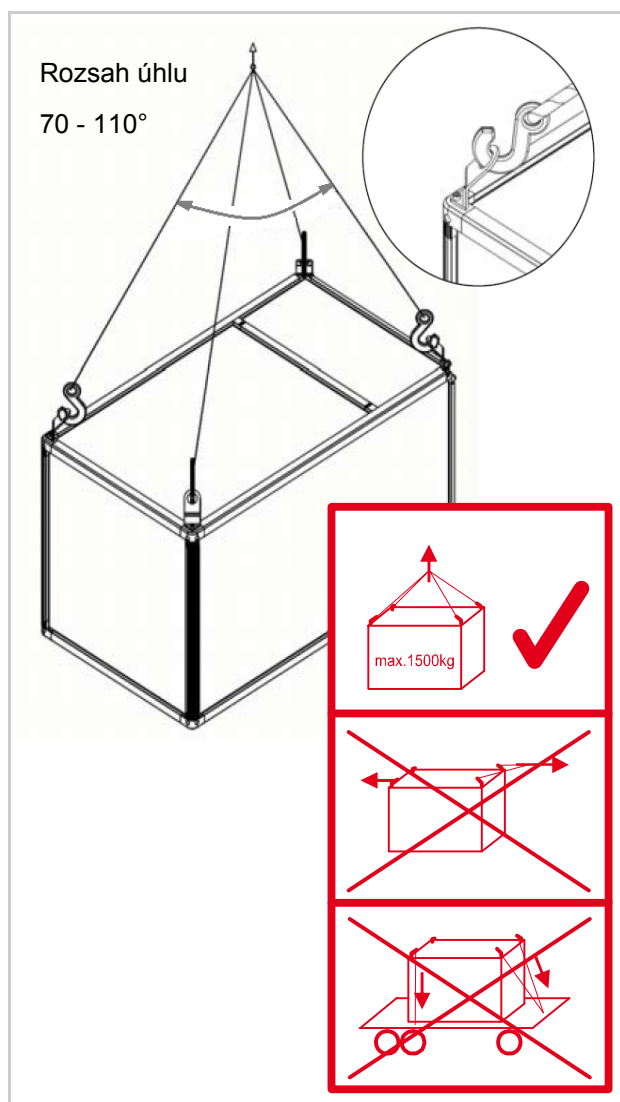
4.2 Transport

	Nebezpečí Nebezpečí úrazu zavěšeným břemenem - riziko vážného zranění nebo smrti! • Nikdy se nezdržujte pod zavěšeným břemenem, protože vždy existuje riziko, že zvedací zařízení, lana nebo popruhy jsou poškozené. • Používejte pouze transportní oka dodávaná s jednotkou! • Ujistěte se, že je jednotka před zvednutím pevně usazeno.
 	Varování Škody na zdraví osob a škody na jednotce! Vzhledem k vysokému těžišti mohou mít některé jednotky tendenci překlopit se a způsobit tak zranění nebo škody na majetku. • Při přepravě jednotky pečlivě sledujte její chování a nepřibližujte se s ním k prostředím s nebezpečím výbuchu.
	Poznámka! • Jednotku přepravujte pouze v originálním balení. Z jednotky balení sejměte až těsně před samotnou instalací. • Před zvedáním jednotlivých modulů jednotky pomocí transportních ok odstraňte paletu.



- Z bezpečnostních důvodů používejte při přepravě jednotky ochranný oděv.
- Před zvedáním nebo přepravou jednotky se ujistěte, že jsou veškeré servisní panely, klapky a panely připevněny a zajištěny.
- Používejte pouze zvedací zařízení s dostatečnou nosností.
- Nikdy nepoužívejte poškozená zvedací zařízení.
- Lana / řetězy nesmí být svazována a nesmí být vystavena ostrým hranám.
- Používejte pouze lana / řetězy o stejných délkách.
- Používejte pouze transportní oka dodávaná s jednotkou!
- Jednotku přesouvejte opatrně bez trhavých pohybů.
- Nenastavujte zařízení pro náhlé nebo jednorázové spuštění.

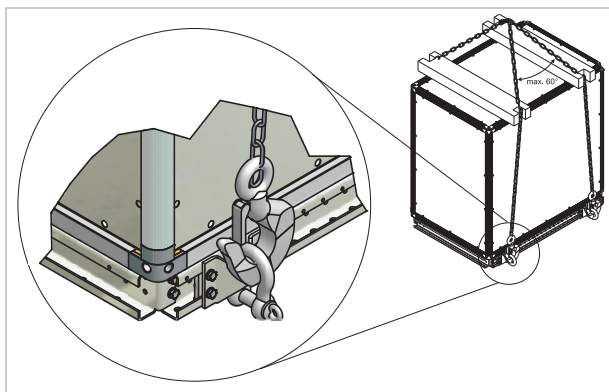
4.2.1 Zvedací zařízení - transportní oka v horní části jednotky (u transportních celků s hmotností do 1500 kg)



- Transportní oka jsou určena pouze pro svislé zatížení.
- Nepoužívejte transportní oka pro příčné zatížení (tahem na bocích jednotky).
- Úhel zavěšení musí být mezi 70° a 110° (viz obr. 4-1).
- Transportní oka mohou být použita pouze jednou.
- Nepoužívejte transportní oka pro trvalé zavěšení jednotek.
- Společně s jednotkou nezvedejte žádná další břemena.
- U jednotek pro venkovní instalaci zajistěte, aby nebyly zdvihacím zařízením poškozeny střešní plechy.
- Maximální hmotnost transportního celku nesmí překročit 1500 kg.
- Pro zvednutí transportního celku použijte všechna čtyři závěsná oka.

Obr. 4-1: Transportní oka pro přepravu celků s hmotností do 1500 kg

4.2.2 Zvedací zařízení - transportní oka na základovém rámu (u transportních celků s hmotností do 4000 kg)

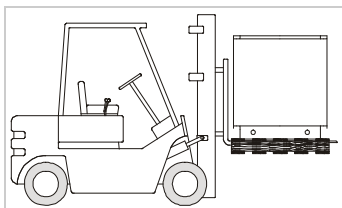


Obr. 4-2: Transportní oka pro přepravu celků s hmotností do 4000 kg

- Pro zvedání jednotky používejte pouze transportní oka připojená k základovému rámu.
- Použijte zvedací zařízení (není součástí dodávky) jak je znázorněno na obrázku.
- Jako ochranu okrajů jednotky použijte dřevěné rozpěrky.
- Úhel zavěšení nesmí překročit 60°.
- Chcete-li úspěšně předcházet uklouznutí nebo překlopení transportního celku, při zvedání jednotky dbejte na správnou polohu těžiště jednotky.
- Transportní oka mohou být použita pouze jednou.
- Nepoužívejte transportní oka pro trvalé zavěšení jednotek.
- Společně s jednotkou nezvedejte žádná další břemena.
- U jednotek pro venkovní instalaci zajistěte, aby nebyly zdvihacím zařízením poškozeny střešní plechy.
- Jednotky se šikmou střechou jsou dodávány se zařízením umožňujícím upevnění během kamionové dopravy.
- **Toto zařízení musí být před zvedáním jednotky pomocí jeřábu odstraněno!**

4.2.3 Přeprava vysokozdvizným vozíkem

	Pozor
	Poškození jednotek v důsledku stohování! • Transportní celky (jednotky) při přepravě nedávejte na sebe! • Transportní celky (jednotky) přepravujte vždy jednotlivě! Stohování jednotek nebo dalších komponent na sebe není povoleno. Vyjimky platí pouze pro jednotky schválené výrobním závodem FläktGroup, kde je dostatečná nosnost předem propočtena.



- Během přepravy používejte jako nosnou plochu vždy základový rám jednotky nebo dodanou paletu.
- Jednotku bez základového rámu nezvedejte pokud nejsou profily dostatečně chráněny.
- Při přepravě jednotky pomocí vysokozdvizného vozíku musí oba profily základového rámu spočívat na vidlicích zvedacího zařízení.
- Ověřte správnou polohu těžiště a rozložení hmotnosti.

4.3 Skladování



Poznámka!

- Při skladování jednotky dodržujte povolené podmínky. Originální obal odstraňte až před samotnou instalací jednotky.
- Je-li jednotka skladována po určitou dobu před montáží nebo uvedením do provozu, chraňte ji před poškozením, hromaděním prachu a nečistot!
- Před uvedením jednotky do provozu přijměte vhodná opatření k ochraně jednotek bez obalu, aby nedocházelo k hromaděním prachu a nečistot. Zajistěte vhodné podmínky, aby nedocházelo ke vzniku kondenzace pod obalem dodaným stavbou (zvažte příslušnou mezeru mezi obalem a opláštěním jednotky).
- Při skladování vždy umístěte jednotku na rovný povrch.
- Chraňte jednotku před nárazy a údery, které mohou poškodit její opláštění nebo vyčnívající komponenty.
- Pokud nebylo uvedení do provozu provedeno do 3 měsíců od doručení jednotky, zkontrolujte napnutí řemenového převodu a v případě uvolnění jej napněte.
- Každé 3 měsíce otočte oběžným kolem ventilátoru alespoň o 2 otáčky.

4.3.1 Povolené podmínky skladování pro nesestavené jednotky

Teplota vzduchu -10 °C až +50 °C

Vlhkost Jednotky skladujte v prostředí bez kondenzace, s relativní vlhkostí maximálně 60%.

5 Montáž



Poznámka!

Zde naleznete informace o montáži a instalaci kompaktních jednotek.

- Montáž jednotek smí být prováděna pouze prostřednictvím vyškoleného a poučeného personálu z oborů topení a vzduchotechniky.
- Elektrická instalace smí být prováděna pouze školenými pracovníky v oboru elektrotechniky s kvalifikací dle §6 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/78Sb.
- Jednotka musí být instalována takovým způsobem, že je přístupná pouze autorizovanému a proškolenému personálu.
- Jednotka smí být instalována pouze v souladu s technickými specifikacemi uvedenými v dodané dokumentaci.
- Stohování jednotek nebo dalších komponent na sebe není povoleno.
- Vyjimky platí pouze pro jednotky schválené výrobním závodem, kde je dostatečná nosnost předem propočtena.

- Při připojování vzduchotechnického potrubí zajistěte, aby nedocházelo k vnikání cizích předmětů do jednotky.
- Je-li to nezbytné, na sací a výdechové prvky jednotky instalujte ochrannou mřížku.

Pozor	
	Škody na jednotce!
	• Před instalací kompaktní jednotky se ujistěte, že podlaha není nadměrně zatížena. • Pro veškeré úkony instalace přijměte vhodná opatření pro zajištění rovnoměrného rozložení zátěže do spodních profilů

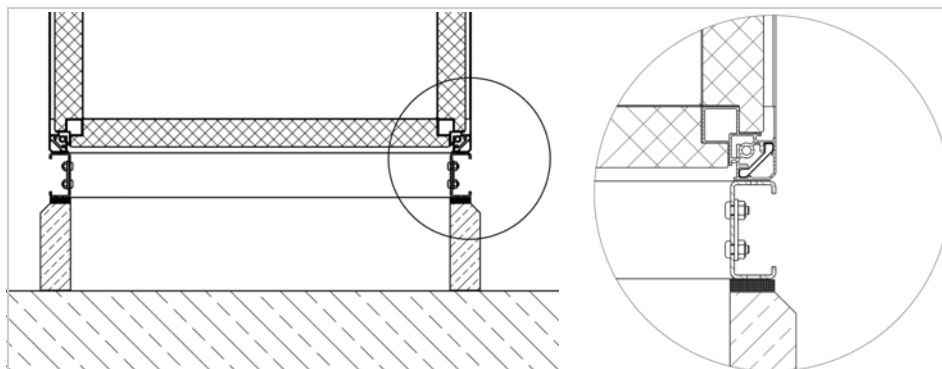
5.1 Umístění jednotky

 Nebezpečí	
	Nebezpečí úrazu zavěšeným břemenem!
	Nikdy se nezdržujte pod zavěšeným břemenem, protože vždy existuje riziko, že zvedací zařízení, lana nebo popruhy jsou poškozené. Nedodržení bezpečnostních opatření může mít za následek smrt nebo vážná zranění. • Používejte pouze transportní oka dodávaná s jednotkou CAIRplus! • Ujistěte se, že je jednotka před zvednutím pevně připevněna.
 Varování	
 	Škody na zdraví osob a na jednotce
	Vzhledem k výše položenému těžišti jednotky, může mít jednotka tendenci překloupit se a může tak způsobit zranění osob nebo škody na majetku. • Při přepravě jednotky pečlivě sledujte její chování a nepřibližujte se s ní k prostředím s nebezpečím výbuchu.

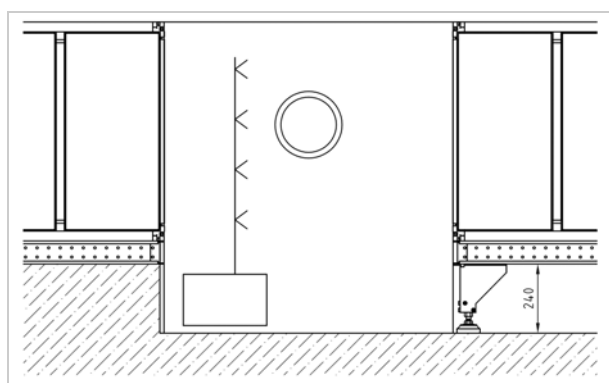
5.1.1 Místo instalace

Místo pro instalaci jednotky musí splňovat následující požadavky:

- Základna pro instalaci jednotky musí být rovná a stabilní.
- Maximální průhyb základny nesmí přesáhnout 4 mm na jednom metru.
- U jednotek, kde je instalován odtok kondenzátu zajistěte dostatečnou výšku pro osazení sifonu - výška základny by měla odpovídat výšce sifonu (viz kap. "Odtok kondenzátu z jednotky").
- V případě úniku kapaliny přijměte opatření, aby nedošlo k poškození místa instalace nebo životního prostředí.



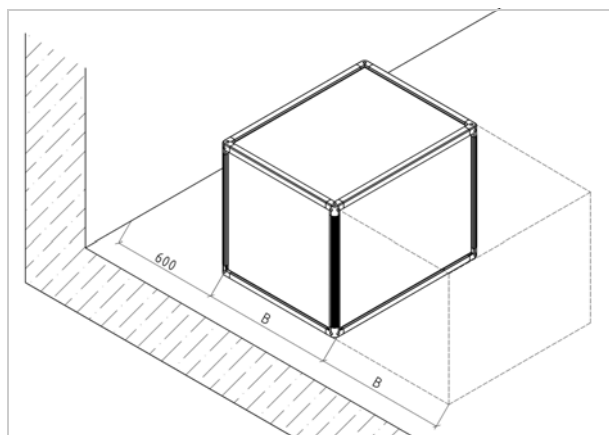
Obr. 5-1: Místo instalace



Obr. 5-2: Vyrovnání výšky vodní pračky

- Při instalaci komory adiabatického rozprašovacího zvlhčovače, tzv. vodní pračky, musí být ostatní komory jednotky instalovány na konstrukci odpovídající výšky nebo je zapotřebí použít nožičky FläktGroup výšky 240 mm, což odpovídá výšce vany zvlhčovače.

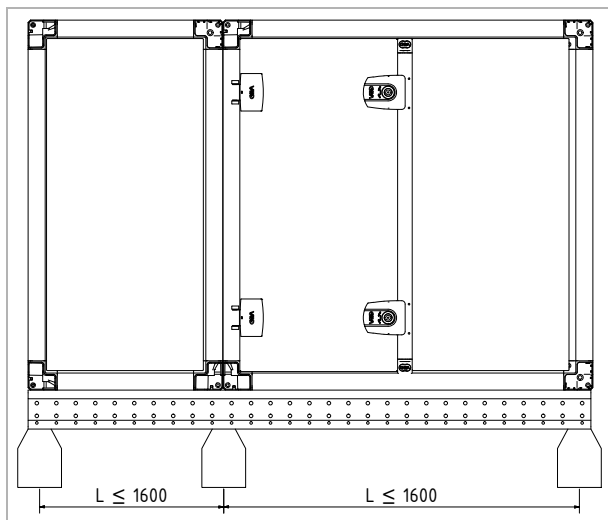
5.1.2 Minimální servisní vzdálenosti



Obr. 5-3: Minimální servisní vzdálenosti

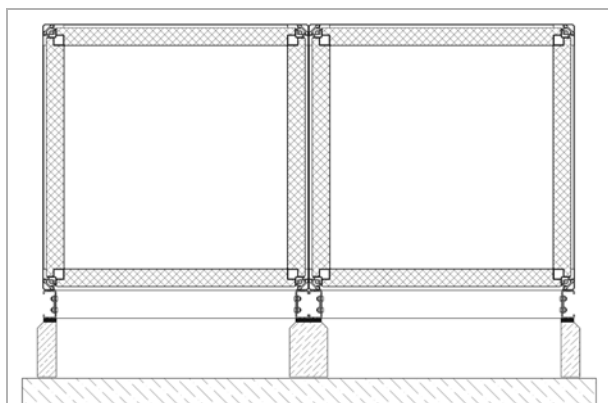
- Chcete-li vyjmát ventilátory, výměníky, odlučovače kapek atd., zajistěte odpovídající prostor pro údržbu ve vzdálenosti minimálně šířky jednotky na straně obsluhy.
- Zajistěte minimální vzdálenost 600 mm mezi jednotkou a stěnou v případě, že konfigurace jednotky nevyžaduje vnitřní spojení.

5.1.3 Požadavky na základnu u jednotek pro vnitřní instalaci



Obr. 5-4: Požadavky na základnu jednotek s komorami vedle sebe (obslužná strana)

- Základna může vyčnívat maximálně 20 mm za vnější okraj jednotky, aby bylo možné instalovat kryty základového rámu nebo příslušenství, jako jsou například sifony pro odtok kondenzátu.
- Nosné body základny musí být umístěny na každém transportním celku. Kromě toho zajistěte, aby maximální vzdálenost mezi těmito body nepřesáhla 1600 mm délky jednotky. (viz obr. 5-4).
- Jednotky s komorami vedle sebe musí být podepřeny také uprostřed (viz obr. 5-5).



Obr. 5-5: Požadavky na základnu jednotek s komorami vedle sebe (čelní strana)

5.1.4 Požadavky na základnu u jednotek pro venkovní instalaci (střešní rám, odolnost proti vlivům počasí)

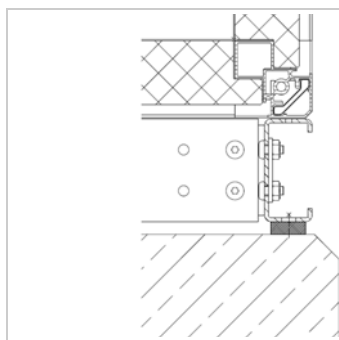


Poznámka!

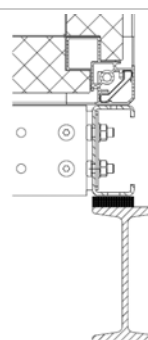
Jednotky pro venkovní instalaci nenahrazují střechu!

Jednotky pro venkovní instalaci není dovoleno používat jako opěrné plochy budovy nebo podobné střešní náhražky v souladu s ČSN EN 13053+A1 a VDI 3803.

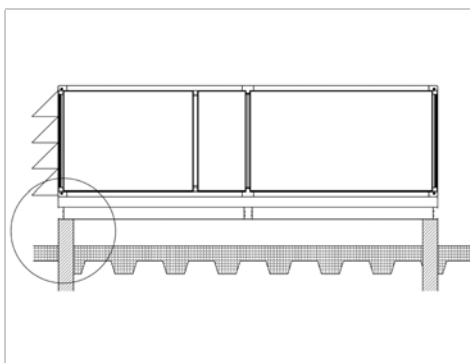
- Viz instrukce popsané v kapitole "Požadavky na základnu u jednotek pro vnitřní instalaci" na str. 25.
- Vyberte místo instalace tak, aby sání vzduchu nebylo v hlavním směru větru.
- Pokud je jednotka instalována na střeše, základna musí unést celou hmotnost jednotky. Ujistěte se, že nosná konstrukce je pro jednotku dostačující a v případě potřeby konzultujte situaci se statikem.
- Okraj střechy pod jednotkou, stejně jako potrubí a jiné střešní otvory musí být utěsněny ze strany stavby, aby nedocházelo k únikům vody a vzduchu.
- Ujistěte se, že je střešní rám utěsněn, aby nedocházelo ke kondenzaci. Pokyny naleznete v kapitole "Příprava montáže střechy jednotky" na str. 34.
- V oblastech s intenzivním sněžením zajistěte, aby byla jednotka instalována na místě, kde nebude mít sníh vliv na provoz jednotky. Zajistěte odpovídající základnu s příslušnou výškou.



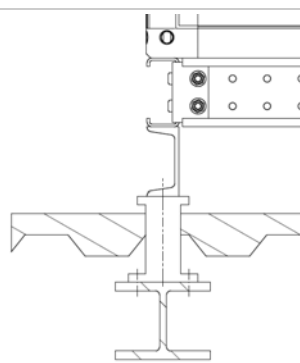
Obr. 5-6: Základna jednotky s betonovým podkladem



Obr. 5-7: Základna jednotky na ocelovém nosníku



Obr. 5-8: Základna jednotky s ocelovými nosníky vytaženými z konstrukce střechy



Poznámka!

- Zvláštní pozornost věnujte zajištění přesné velikosti střešních otvorů a velikosti základny.

5.1.5 Tlumení hluku

Za účelem snížení přenosu vibrací z jednotky do nosné konstrukce instalujte anti-vibrační podložky.

- V případech, kdy nejsou přítomny zvláštní požadavky na tlumení hluku, doporučujeme použití izolovat základnu gumovými podložkami.
- Pro podstropní instalaci doporučujeme použití běžně dostupných pružinových tlumičů.
- Při instalaci se zvláštními požadavky na tlumení hluku se obraťte na specialisty pro výběr nejvhodnější metody neutralizace hluku šířeného konstrukcemi.

5.1.6 Zatížení větrem

Vysoká rychlost větru zvyšuje zatížení, které může způsobit posunutí nebo převrácení jednotky. V místě instalace je třeba učinit vhodná opatření, aby nedocházelo k pohybu jednotky.

5.1.7 Podstropní instalace jednotky

Pro podstropní instalaci existují různé systémy upevnění. Dimenzování upevnění ke stropu musí být provedeno ze strany stavby.

5.2 Montáž jednotky

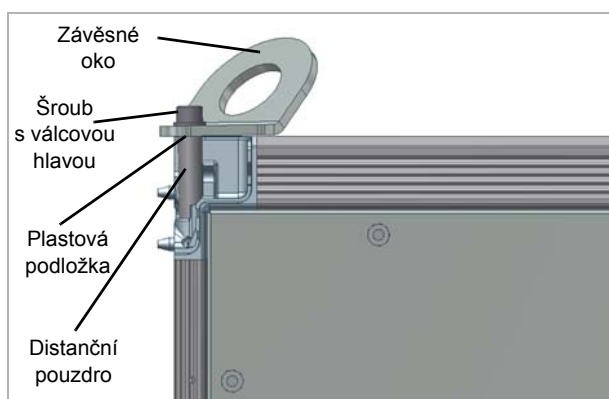
	⚠ Upozornění Nebezpečí poranění končetin! Při montáži existuje riziko poranění končetin jednotlivými částmi jednotky. • Vždy noste ochranný oděv.
	⚠ Upozornění Nebezpečí úrazu ostrými hranami! Při montáži existuje riziko pořezání způsobené tenkými plechy nebo lamelami výměníků tepla. • Vždy používejte dostatečně odolné ochranné rukavice.
	Poznámka! • Podrobnosti - viz dokumentace jednotky. Technické listy, návody k montáži a používání, drobné díly a přiložené příslušenství, jsou umístěny v části jednotky uvedené v seznamu dílů.
	Pozor Škody na jednotce! • Nemontujte dodávané armatury a příslušenství na panely jednotky nebo základový rám. Komponenty mohou způsobit únik vzduchu nebo vody. • Zajistěte snadný servisní přístup k jednotce.

- Potřebné nástroje:**
- Elektrický šroubovák, vrtačka
 - Nástrčné / stranové klíče
 - Nástrčné klíče velikosti 8, 10
 - Křížové šroubováky velikosti 2, 3
 - Stranové klíče velikosti 8, 13, 17
 - Šroubováky velikosti 4,5 - 6,5
 - Inbusový klíč velikosti 6
 - Napínací pásy nebo vhodné zdvihací zařízení

5.2.1 Odstranění závěsných ok a bezpečnostních zařízení

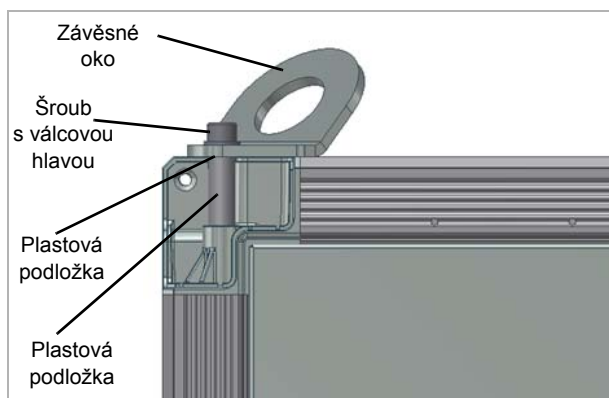
- Před montáží odstraňte veškerá transportní oka a pojišťovací prvky namontované v jednotce a na ní.
- Odstraňte jistící prvky ventilátoru.

Ujistěte se, že veškerá závěsná oka byla odstraněna:



Obr. 5-9: Závěsná oka v transportním dělení

- Odstraňte závěsné oko, šroub a pouzdro v dělicí rovině, a našroubujte přiložený šroub M8 x 30.



Obr. 5-10: Závěsná oka pro střechní a čelní panel

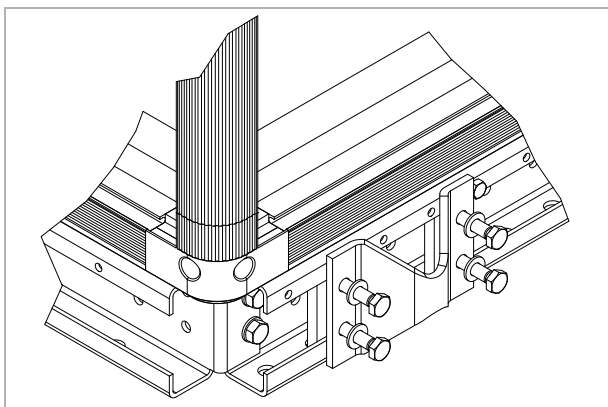
- Na čelním panelu jednotky odstraňte šroub a našroubujte přiložený šroub M8 x 70.



Poznámka!

V případech, kdy mohou závěsná oka poškodit klapky a pružné nástavce jednotky, jsou tyto prvky dodávány odděleně.

- Namontujte a utěsněte tyto komponenty v místě instalace jednotky.



- Odstraňte závěsná oka osazená na základovém rámu.

Obr. 5-11: Závěsná oka osazená na základovém rámu

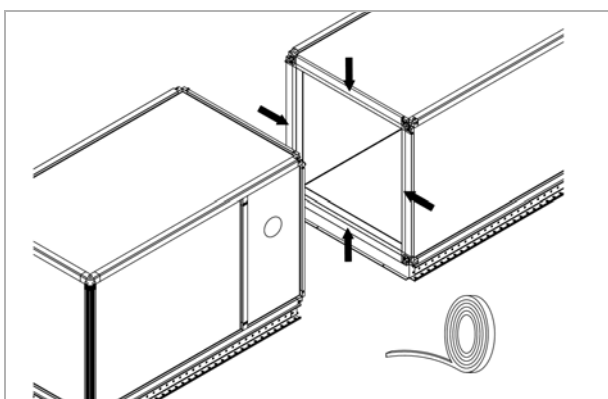


Poznámka!

- Závěsná oka není dovoleno používat pro trvalé zavěšení jednotky.
- Závěsná oka je povoleno používat pouze jednou.

5.2.2 Instalace jednotlivých modulů jednotky

Chcete-li spojit jednotlivé sekce pro finální montáž, postupujte následovně:

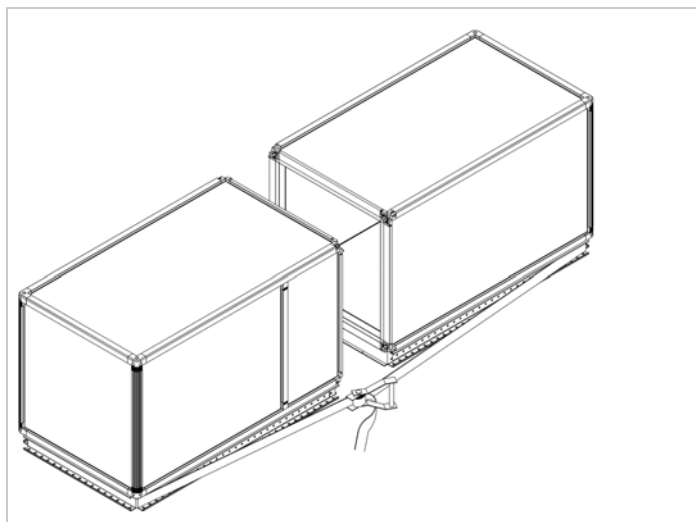


Obr. 5-12: Instalace jednotlivých transportních celků

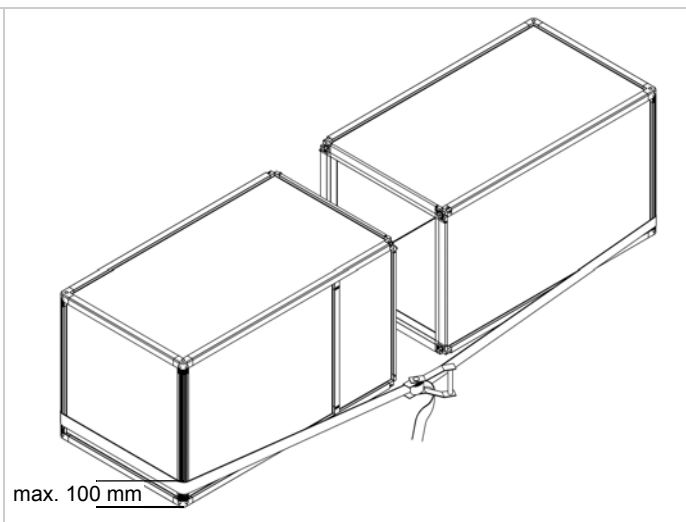
- Na profily dělicí roviny nalepte přibalenou samolepící těsnící pásku (samostatný návod k montáži je přiložen k dodané těsnící pásce).

	Pozor
	Škody na jednotce! Nepřipojujte popruhy / zvedací zařízení za hrdla výměníků, hrdla pro odtok kondenzátu a zámky servisních panelů. Nepoužívejte komponenty jednotky pro tažení nebo tlačení jednotky!

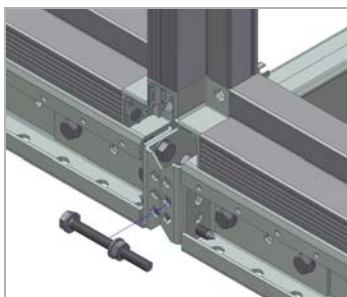
- Před finálním spojováním jednotlivých modulů jednotky je mějte v poloze co nejbližší sobě.
- Pro stahování modulů k sobě používejte pouze základový rám.
- V případě potřeby podložte jednotku pro snazší stažení dílů kulatým materiálem.
- Díly jednotky bez základového rámu stahujte pomocí napínacích pásů co nejbližší podlahy nebo střechy jednotky (max. 100 mm).



Obr. 5-13: Jednotka se základovým rámem

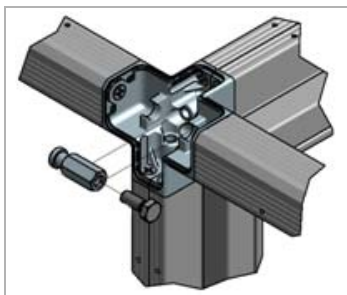


Obr. 5-14: Jednotka bez základového rámu



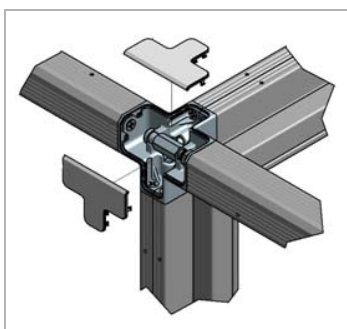
Obr. 5-15: Šroubový spoj
základového rámu

- Spojte díly jednotky pomocí vnějšího šroubového spoje.
- Šroubové spoje nepoužívejte pro stahování dílů jednotky k sobě.
- Použijte šrouby M8 x 30.



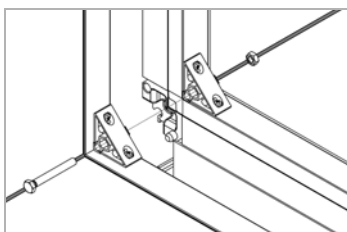
Obr. 5-16: Vnější šroubový spoj

- Spojte díly jednotky pomocí vnějšího šroubového spoje.



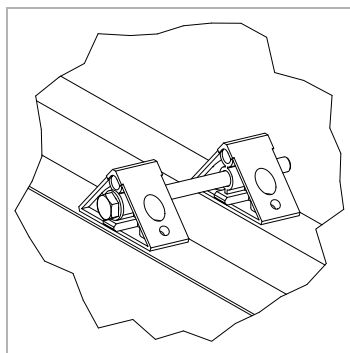
Obr. 5-17: Plastový kryt

- Namontujte plastový kryt vnějšího šroubového spoje.



Obr. 5-18: Vnitřní rohy

- Pokud není přístupná zadní strana jednotky, spojte jednotlivé díly pomocí svorníků v dělicí rovině a rohových šroubových spoji.
- Svorníky a rohové šroubové spoje nepoužívejte pro stahování dílů jednotky k sobě.
- Použijte šrouby M8 x 60.



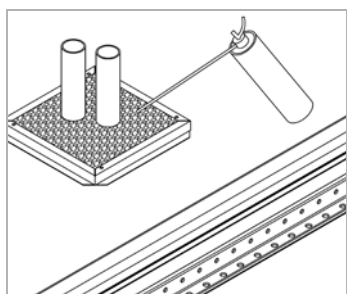
Obr. 5-19: Svorník v dělicí rovině uvnitř jednotky

- Počínaje vnitřní šířkou a výškou jednotky 1280 mm a vyšší je k dispozici další možnost spojení dělicí roviny (v polovině profilu na vnitřní straně). Pomocí přiložených šroubů a svorníků spojte moduly jednotky.



Poznámka pro spojování jednotky!

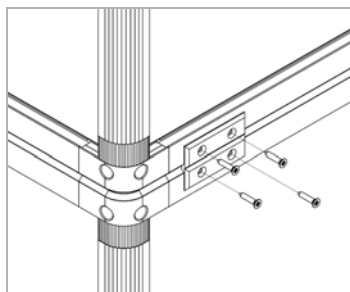
- Nelze-li jednotku spojit z důvodu vestavěných komponent, povolte svorníky, umístěte je na vhodné místo a dokončete spojení jednotlivých modulů jednotky pomocí přiložených šroubů.
- Utěsněte kabelové prostupy a prostupy potrubí tak, aby nedocházelo k úniku vzduchu a kondenzace. Těsnění proveďte pomocí například PU pěny (není součástí dodávky).



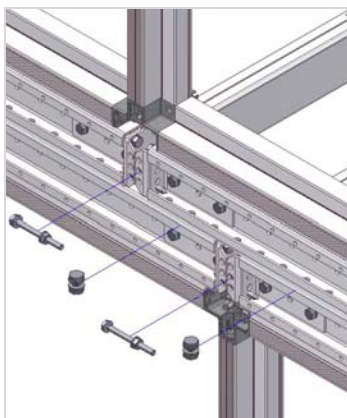
Obr. 5-20: Prostup potrubí

Dodatečná opatření pro jednotky v uspořádání “nad sebou” nebo “vedle sebe”

- Spojte obě části jednotek pomocí dodaných desek.

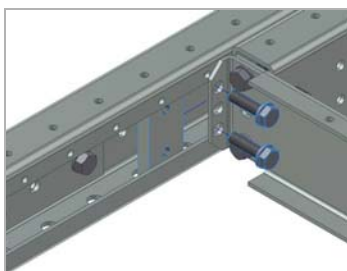


Obr. 5-21: Spojení modulů jednotky



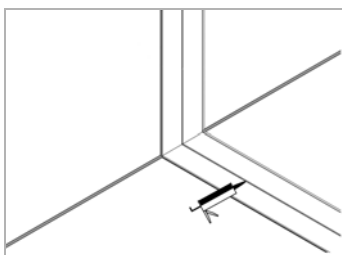
Obr. 5-22: Jednotky "nad sebou"

- Pro vícepodlažní jednotky s přesahem použijte šroubové spoje jak je znázorněno na obr. 5-22.



Obr. 5-23: Jednotky "vedle sebe"

- Pro jednotky uspořádané "vedle sebe" s přesahem použijte šroubové spoje jak je znázorněno na obr. 5-23.



Obr. 5-24: Těsnění spár dělicích rovin

Dodatečná opatření pro jednotky v hygienickém provedení

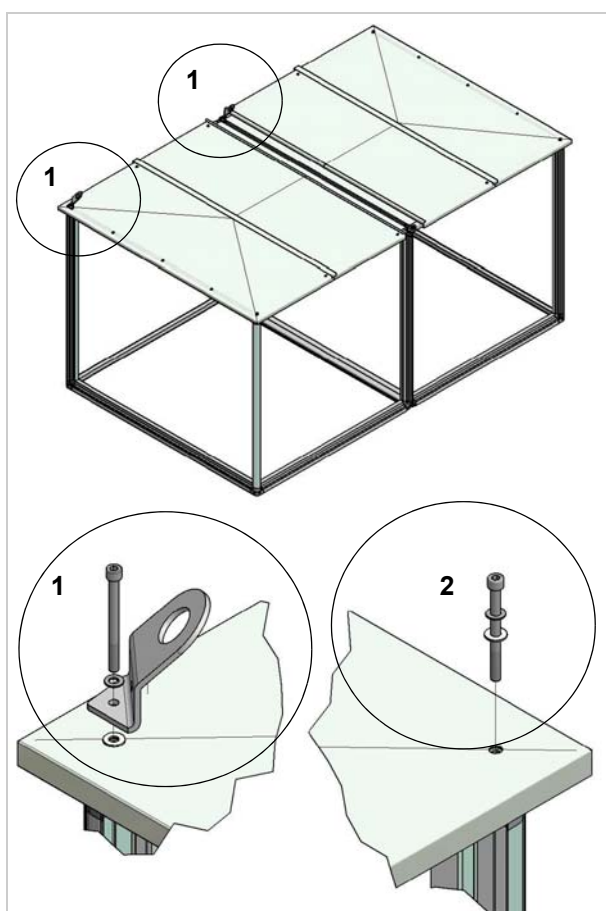
- Očistěte čelní plochy profilů dělicích rovin a utěsněte dělicí spáry v oblasti podlahy jednotky. Těsnící materiál je pro hygienické provedení jednotek součástí dodávky.

5.2.3 Dodatečná opatření u jednotek pro venkovní instalaci

	Pozor
	Škody na jednotce! ✓ Nedostatečné nebo nesprávné utěsnění jednotky ze strany stavby může způsobit únik vody a tím škodu na jednotce nebo stavebních materiálech! • Pečlivě utěsněte veškeré komponenty jednotky. • Při montáži střešních prvků zajistěte, aby na střechu jednotky nepůsobilo žádné zatížení. Zajistěte, aby na střechu jednotky nikdo nevstupoval. • V případě potřeby doporučujeme vhodné podložení střechy po celé její ploše. • Během montáže a v přestávkách mezi montáží zajistěte, aby do jednotky nevnikala dešťová voda.

- Po dokončení montáže je třeba z plechů střechy odstranit ochrannou fólii.

5.2.4 Příprava montáže střechy jednotky

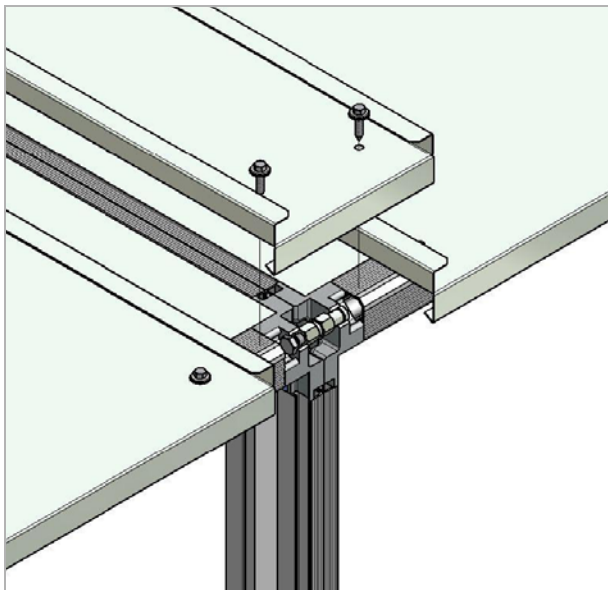


- Odstraňte všechna závěsná oka (1).

- Všechny šrouby včetně těsnění zašroubujte zpět (2).

Obr. 5-25: Příprava montáže střechy jednotky

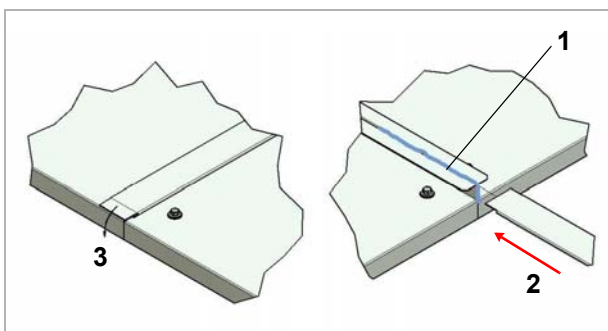
5.2.5 Montáž střešy jednotky se sklonem (CAIRplus SX)



Obr. 5-26: Montáž střešního plechu v dělicí rovině

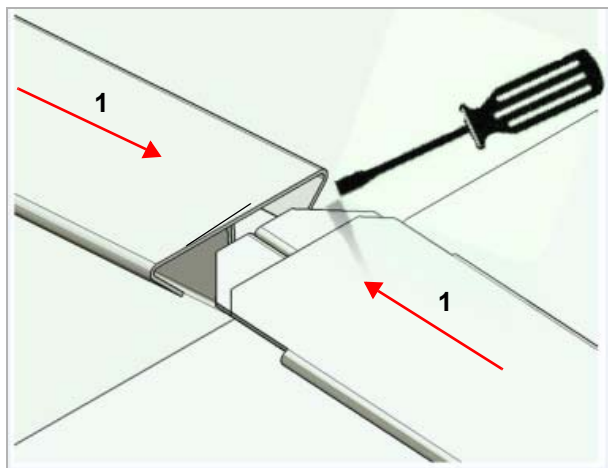
- Namontujte dodaný střešní krycí plech dělicí roviny.

Jednotky “single” 064.### až 160.### a jednotky “vedle sebe” 064.### až 096.###

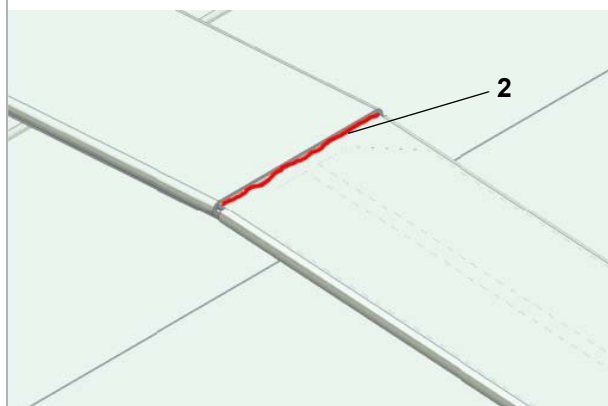


Obr. 5-27: Jednotky “single” 064.### až 160.###
a jednotky “vedle sebe” 064.### až 096.###

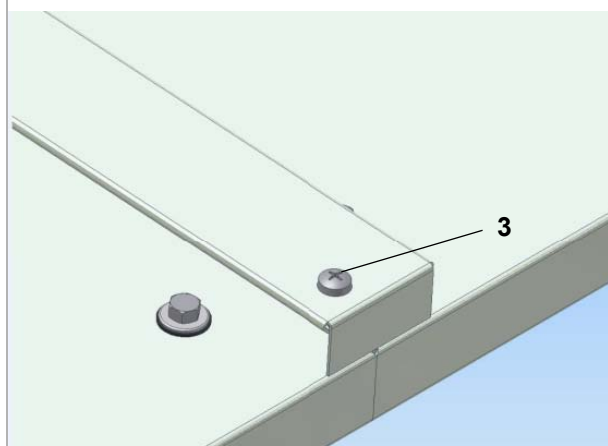
- Spáru mezi střešními plechy utěsněte (1).
- Nasuňte přiloženou krycí lištu (2).
- Ručně přeložte přesahující konec (3) směrem dolů o 90°.

Jednotky "single" 188.### až 252.### se šikmou střechou

- Namontujte dodaný střešní krycí plech dělicí roviny jak je popsáno v předchozím případě.
- Nasuňte přiloženou krycí lištu (1) z obou stran.
- Pomocí šroubováku opatrně zajistěte, aby se náběžná lamela podsunula pod protilehlý krycí plech.

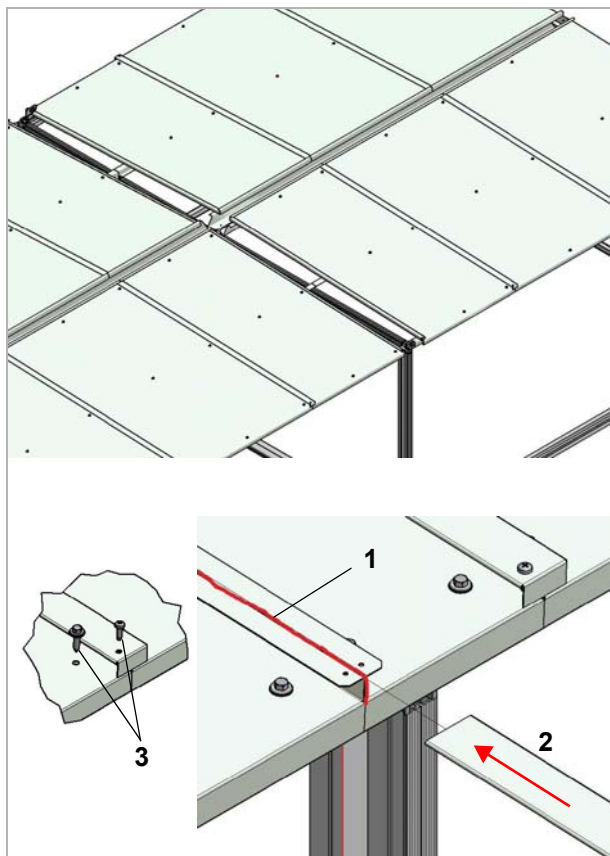


- Obě krycí lišty utěsněte přiloženým montážním lepidlem (2).



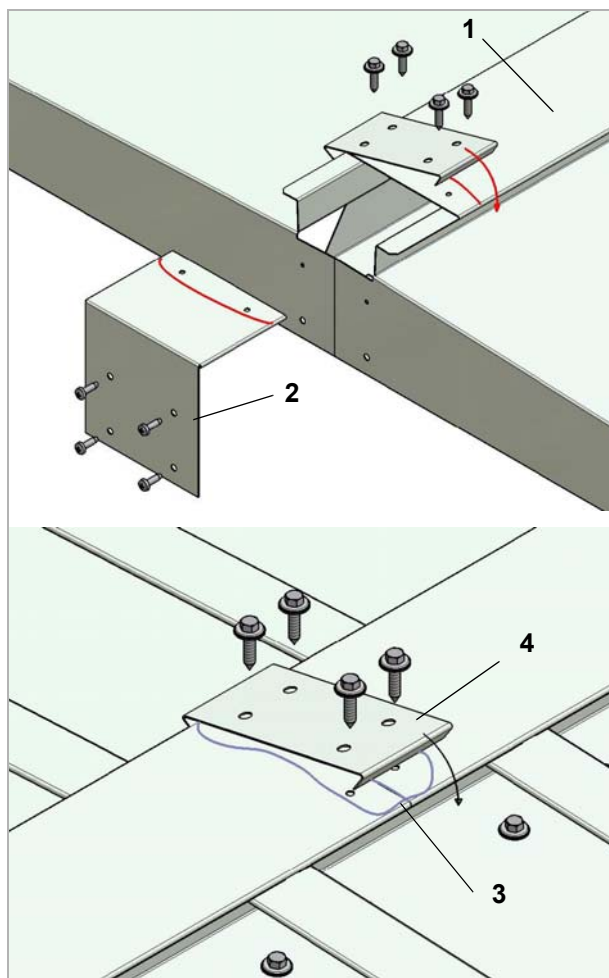
- Zašroubujte upevňovací šrouby (3).

Obr. 5-28: Jednotky "single" 188.### do 252.###
se šikmou střechou

Jednotky “single” 280.### až 312.### a jednotky “vedle sebe” 128.### to 160.###

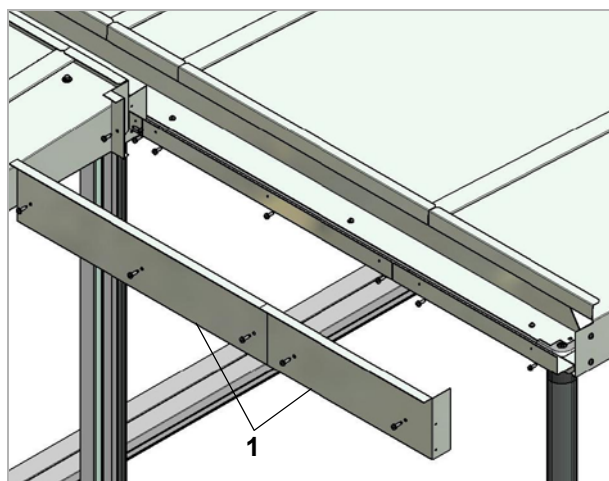
- Namontujte dodaný střešní krycí plech dělicí roviny jak je popsáno na str. 34.
- Spáru mezi střešními plechy utěsněte (1).
- Nasuňte přiloženou krycí lištu (2) z obou stran.
- Zašroubujte upevňovací šrouby (3).

Obr. 5-29: Jednotky “single” 280.### až 312.###
a jednotky “vedle sebe” 128.### až 160.###

Středově dělené střešní plechy

- U středově dělených střešních plechů nejprve nasuňte střešní krycí lištu (1) přes příruby střešních plechů.
- Na každém čele spojení střešních plechů namontujte zakončovací krycí plech (2).
- Naneste montážní lepidlo (3) jak je znázorněno na obrázku.
- Namontujte dodané střešní kryty (4) a pomocí přiložených šroubů je zajistěte.

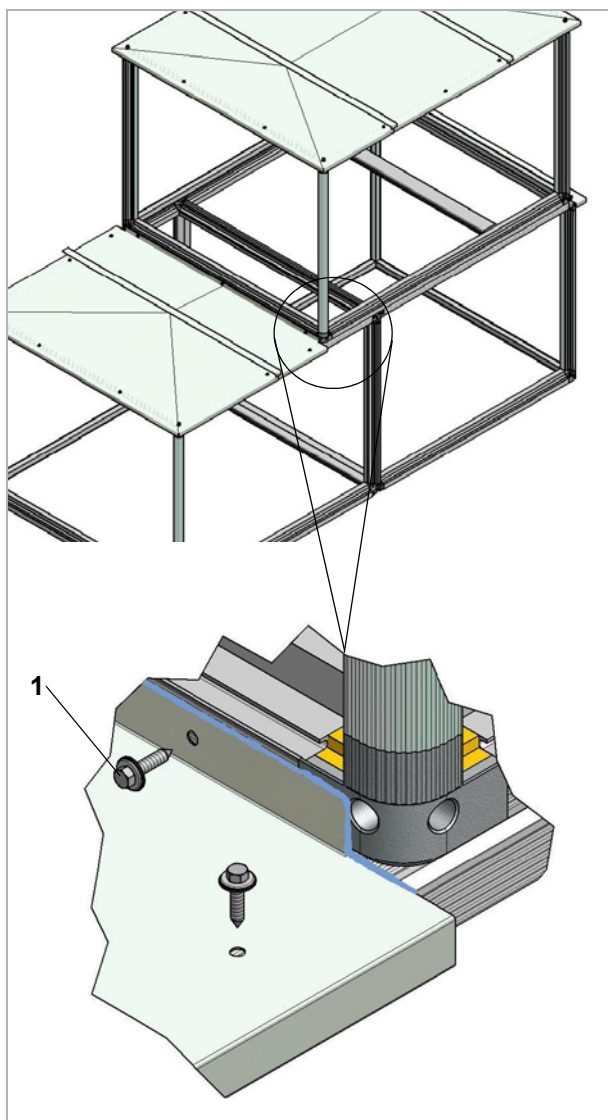
Obr. 5-30: Středově dělené střešní plechy

Speciální provedení střechy jednotek 128.### a 160.### “vedle sebe” s přesahem

- V závislosti na způsobu dělení transportních celků je v některých případech nutné instalovat samostatný střešní plech pro provedení jednotky “vedle sebe” (1) jak je znázorněno na obrázku.

Obr. 5-31: Jednotky 128.### a 160.### “vedle sebe” s přesahem

5.2.6 Montáž střechy jednotek “nad sebou” nebo vícepodlažních

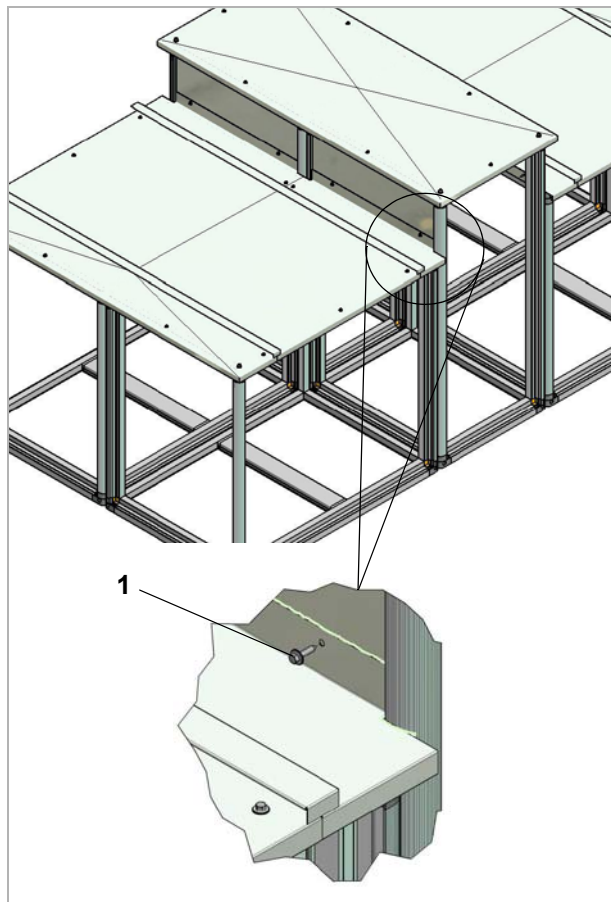


- Montáž střechy jednotek “nad sebou” nebo vícepodlažních je identická s montáží střechy jednotek “single” – viz montážní pokyny od str. 34.

- Rovnoměrně naneste montážní lepidlo na plochu.
- Pomocí upevňovacích šroubů připojte střešní plech k čelnímu panelu (1).
- Nakonec vytvořte montážním lepidlem kolem střešního plechu zaoblené zakončení.

Obr. 5-32: Montáž střechy jednotek “nad sebou”

5.2.7 Montáž střechy jednotek “vedle sebe” s rotačním rekuperačním výměníkem ECOROT



- Montáž střechy jednotek “vedle sebe” s rotačním rekuperačním výměníkem ECOROT je identická s montáží střechy jednotek “single” – viz montážní pokyny od str. 34.

- Rovnoměrně naneste montážní lepidlo na plochu.
- Pomocí upevňovacích šroubů připojte střešní plech k čelnímu panelu (1).
- Nakonec vytvořte montážním lepidlem kolem střešního plechu zaoblené zakončení.

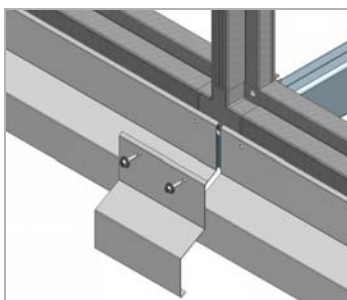
Obr. 5-33: Montáž střechy jednotek “vedle sebe” s rotačním rekuperačním výměníkem ECOROT

5.2.8 Montáž krytu mezirámu nebo základového rámu



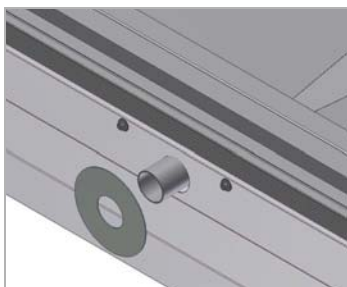
Obr. 5-34

- Namontujte kryt mezirámu jak je znázorněno na obr. 5-34.



Obr. 5-35

- Namontujte kryt základového rámu jak je znázorněno na obr. 5-35.



Obr. 5-36

- Namontujte kryt hrdla odvodu kondenzátu jak je znázorněno na obr. 5-36.

6 Instalace

	⚠ Upozornění Nebezpečí poranění vlivem toxických látek! Glykolové a jiné nemrznoucí směsi jsou při požití škodlivé pro osoby i zvířata. • Při neúmyslném požití okamžitě vyhledejte lékaře.
	Poznámka! Připojení výměníků jednotky a zvlhčovače smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Osoby zajišťující montáž a instalaci jednotky, musí mít odborné vzdělání, zkušenosti a znalosti příslušných předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Elektrická instalace smí být prováděna pouze školenými pracovníky v oboru elektrotechniky s kvalifikací dle §6 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/78Sb.
	Pozor Škody na jednotce! • Před instalací kompaktní jednotky se ujistěte, že podlaha není nadměrně zatížena. • Pro veškeré úkony instalace přijměte vhodná opatření pro zajištění rovnoměrného rozložení zátěže do spodních profilů (např. pochozí lávky).

6.1 Požadavky

- Zkontrolujte jednotku na vnější poškození a zajistěte správné usazení a ukotvení.
- Zkontrolujte instalaci antivibračních a antihlukových podložek. Platí následující:
 - v případech, kdy nejsou přítomny zvláštní požadavky na tlumení hluku, doporučujeme použití izolovat základnu gumovými podložkami
 - pro podstropní instalaci doporučujeme použití běžně dostupných pružinových tlumičů
 - při instalaci se zvláštními požadavky na tlumení hluku se obraťte na specialisty pro výběr nejvhodnější metody neutralizace hluku šířeného konstrukcemi.
- Před připojováním médií výměníků tepla zkontrolujte následující:
 - Jednotlivé okruhy musí být v nejnižších místech vybaveny vypouštěcími ventily pro případ potřeby vyprázdnění systému při údržbě a opravách.
 - Místa vypouštění vodních okruhů musí být vybavena uzavíracími ventily.
 - Ujistěte se, že v nejvyšších místech vodních okruhů jsou osazeny odvzdušňovací ventily, které jsou snadno přístupné.
- Celý vodní okruh (ze strany stavby) je nutné propláchnout a vyčistit, a o provedených pracech vystavit odpovídající protokol.

6.2 Instalace vzduchotechnického potrubí a zařízení

Aby se zamezilo přenosu hluku a vibrací z jednotky do potrubí, je nutné spojování provádět pomocí pružných nástavců vybavených uzemňovacím kabelem nebo tlumičů hluku (viz také "Tlumení hluku" na str. 27). Pokud je jednotka připojena k potrubí pomocí pružných nástavců, musí být její provozní délka pružného nástavce kratší než v nataženém stavu.

6.3 Instalace vzduchotechnických komponent s připojením médií

Doporučení týkající se kvality vody pro topné výměníky s topnou nebo chladicí vodou:

Voda ve správné kvalitě, např. odsolená nebo odvápněná, výrazně prodlužuje životnost a zvyšuje účinnost topného výměníku.

- Jednou ročně zkontrolujte limitní hodnoty uvedené v tabulce, aby nedošlo k poškození hydraulického systému a jeho komponent. V případě potřeby přidejte inhibitory.

Poznámka!
Tyto mezní hodnoty slouží pouze jako základní informace o kvalitě vody a netvoří tak žádný základ pro záruku jednotky.

Popis	Značka	Hodnoty	Působení při odchylce	
Koncentrace vodíkových iontů	pH	7,5 – 9	< 7 > 9	Koroze Inkrustace
Obsah vápníku a hořčíku	Tvrdost (Ca/Mg)	4 – 8,5 × Δ	> 8,5	Inkrustace
Ionty chloru	Cl ⁻	< 50 ppm		Koroze
Ionty železa	Fe ³⁺	< 0,5 ppm		Koroze
Ionty hořčíku	Mg ²⁺	< 0,05 ppm		Koroze
Oxid uhličitý	CO ₂	< 10 ppm		Koroze
Sírovodík	H ₂ S	< 50 ppb		Koroze
Kyslík	O ₂	< 0,1 ppm		Koroze
Chlór	Cl ₂	< 0,5 ppm		Koroze
Čpavek	NH ₃	< 0,5 ppm		Koroze
Podíl obsahu uhličitánů / síranů	HCO ₃ ²⁻ /SO ₄ ²⁻	> 1	< 1	Koroze

1/1.78 °D = 1 °Fr with 1 °Fr = 10 g CaCO₃/m³
ppm = podíl částic na jeden milion (mg/l)
ppb = podíl částic na jeden bilion (μg/l)

6.3.1 Instalace ohřívače / chladiče

Pozor	
 	Škody na jednotce! - Při připojování výměníku je nezbytně nutné přidržet hrdlo výměníku hasákem popř. kleštěmi proti pootočení. - Připojení výměníku musí být bez mechanického pnutí. Připojovací hrdlo výměníku nesmí být mechanicky ani staticky namáháno.

Výměník musí být vždy připojen v protiproudém uspořádání (vzduch a voda proudí v opačných směrech).

- Povrch lamel výměníku chraňte před poškozením.
- Připojte výměník do topného nebo chladicího okruhu (ze strany stavby). Vstup a výstup topného či chladicího média jsou označeny samolepkami.
- Potrubí izolujte (ze strany stavby).

Navíc pro chladiče:

- Okamžitě po dokončení instalace zaizolujte připojení výměníku a potrubí, aby se předešlo kondenzaci.
- ✓ Kondenzátní vana je vyrobena z nerezové oceli a hromadí se v ní kondenzát. Kondenzátní vana je osazena hrdlem pro odtok kondenzátu.
- Osadte sifon (viz "Připojení sifonu a odtokového potrubí" na str. 47).

Navíc pro jednotky se směřováním nebo částečně oběhovým vzduchem:

	Pozor
	Škody na jednotce! - Výměník tepla v jednotce musí být při teplotě pod bodem mrazu chráněn proti tvorbě námrazy a zamrzání. - V případě potřeby přidávejte do okruhu média nemrznoucí směs. - Při použití chladiče v jednotce CAIRplus, je nutno VŽDY plnit okruh média nemrznoucí směsí!



Poznámka!

Do nemrznoucí směsi lze používat glykol, ale pouze za předpokladu, že jeho množství nepřekročí 50% celkového objemu. Vyšší koncentrace může způsobit funkční závady.

6.3.2 Instalace výparníku / kondenzátoru

	Pozor
	Škody na životním prostředí! Veškeré kapaliny (chladiva) zlikvidujte způsobem neohrožujícím životní prostředí v souladu s platnými zákony a předpisy.

- K otevírání a manipulaci používejte pouze speciální nářadí a přípravky.
- ✓ Výměník jednotky je naplněn ochranným plynem (dusík), který při odstranění krytek slyšitelně uniká.

6.3.3 Instalace výměníků kapalinového systému rekuperace

Multiflow®

Viz samostatný návod k používání

ECOFLOW / ECOFLOWplus

ECOFLOW Kapalinový systém rekuperace s topnými výměníky se 4 až 12 řadami, nastavitelný pomocí 3-cestného regulačního ventilu.

ECOFLOWplus Kapalinový systém rekuperace s topnými výměníky se 14 řadami, nastavitelný v rozmezí přibližně 50 – 100% pomocí 2-cestného ventilu s obtokem.

Viz další pokyny v kapitole "Instalace ohřivače / chladiče" na str. 43.

Pouze pro jednotky bez sady trubek z výroby:

- Hydraulický systém ze strany stavby instalujte v souladu s dodaným schématem. Paralelní potrubí pro oddělené topné výměníky. Nepropustná izolace potrubí a armatur.

Pouze pro jednotky s vnějšími přípojkami topných výměníků:

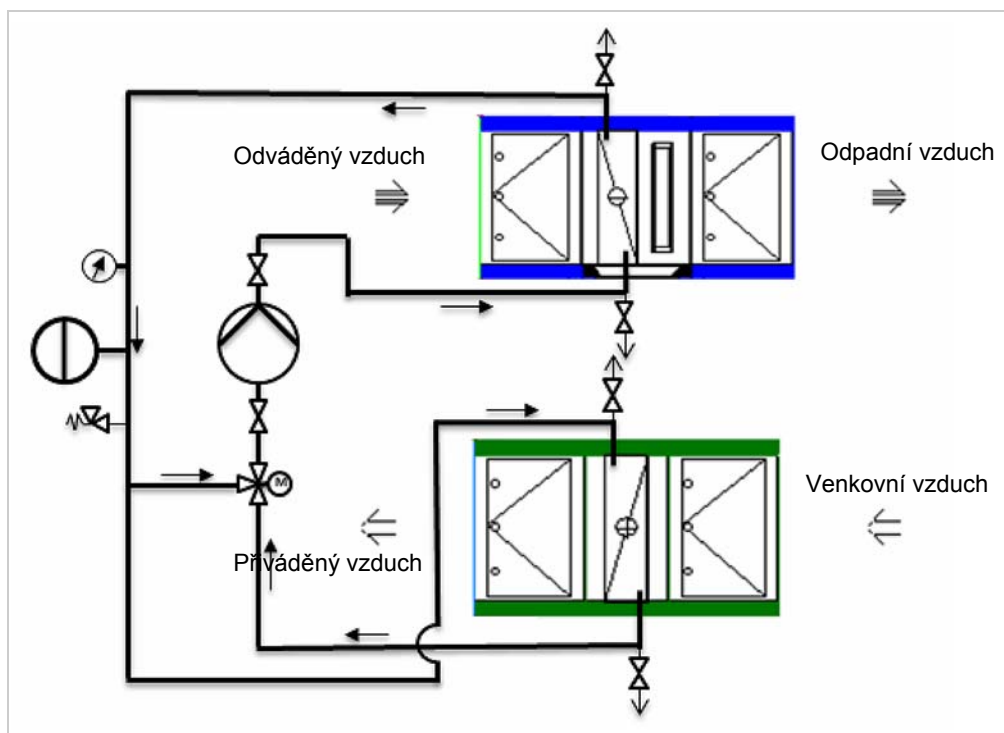
- Ze strany stavby instalujte rychlouzavírací odvzdušňovací ventil vhodný pro použití s glykolem na vstupu do systému a uzavírací ventily na všech hrdlech přípojek vedoucích do topných výměníků.

Pouze pro jednotky bez standardně dodávané sady trubek:

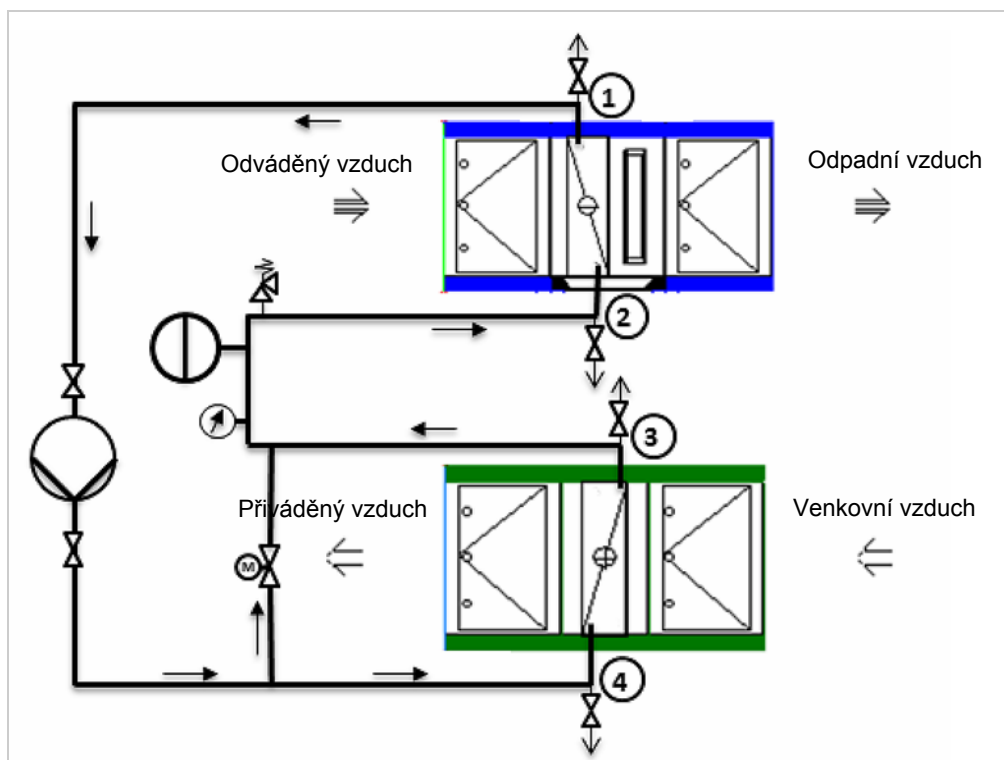
- Dodržujte návrh a rozvržení FläktGroup pro čerpadlo a 2- / 3-cestný ventil, zvolte správné rozměry pojistného ventilu a expanzní nádoby, vypočítejte náplň dusíku a podle potřeby upravte.

Pouze pro řídicí systém ze strany stavby:

- Řízením 2- / 3-cestného ventilu se ujistěte, že výstupní teplota vzduchu za chladičem kapalinového systému není nižší než +2°C, aby nedocházelo ke tvorbě námrazy.



Obr. 6-1: Hydraulické schéma ECOFLOW, jako příklad pro nedělené topné výměníky



Obr. 6-2: Hydraulické schéma ECOFLOWPLUS, jako příklad pro nedělené tepelné výměníky

6.3.4 Instalace zvlhčovače

Pokyny pro montáž a instalaci naleznete v příložené dokumentaci.

- Dodržujte také místní předpisy pro pitnou vodu.

Doporučené hodnoty vlastností vody pro adiabatické zvlhčovače (vodní pračka) - viz pravidla pro provoz s cirkulační vodou (dle VDI 3803 - "Konstrukční a technické požadavky na systémy HVAC", únor 2010, příloha A, tabulka A1).

Kvalita			Vzduchotechnické zařízení pro:		
			Kvalitu vzduchu IDA 2, IDA 3 nebo IDA 4 dle EN 13779	Kvalitu vzduchu IDA 1 dle EN 13779 pro IT prostory	Kvalitu vzduchu IDA 1 dle EN 13779 pro sterilní a čisté prostory
			nepřímé adiabatické chlazení (bude stanoveno v závislosti na systému)		
Výskyt		–	čirý, bezbarvý, bez sedimentu		
Hodnota pH		–	7 až 8,5		
Celková koncentrace soli	TSC	g/m ³	< 800	< 250	< 100
Elektrická vodivost (při referenční teplotě 20°C)		mS/m	< 100	< 30	< 12
		µS/cm	< 1000	< 300	< 120
Vápník	Ca ²⁺	mol/m ³	> 0.5		
		g/m ³	> 20		
Uhličitánová tvrdost	KH	°dH	< 4		
Celková tvrdost	GH	°dH	< 7		
Chlor	CL ⁻	mol/m ³	< 5		
		g/m ³	< 180		
Síran	SO ₄ ²⁻	mol/m ³	< 1.5	< 1	
		g/m ³	< 150	< 100	
Spotřeba KMnO ₄		g/m ³	< 50	< 20	< 10
Mikrobiální počet		CFU (jednotky tvořící kolonie)/mL	< 1000	< 100	< 10
Bakterie legionelly		CFU/100 mL	< 100		



Poznámka!

Při instalaci úpravny vody doporučuje společnost FläktGroup opakovat analýzu vody. Celková koncentrace soli nesmí překročit 250 g/m³! Elektrická vodivost nesmí překročit 300 µS!



Pozor

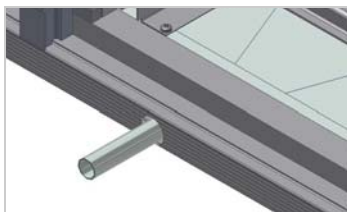
Škody na jednotce!

- Voštinové zvlhčovače neprovozujte s plně demineralizovanou vodou!

6.3.5 Připojení sifonu a odtokového potrubí

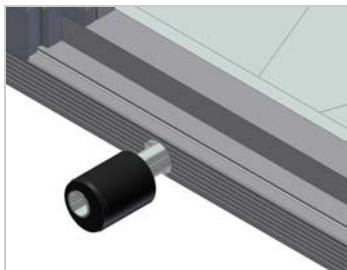
Typy odtoku kondenzátu

Odtok kondenzátu přes profil jednotky



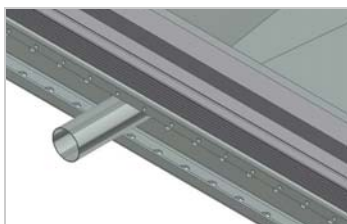
Obr. 6-3

Odtok kondenzátu přes profil jednotky



Obr. 6-4: Adaptér připojení
22 / 40 mm

Odtok kondenzátu přes základový rám jednotky

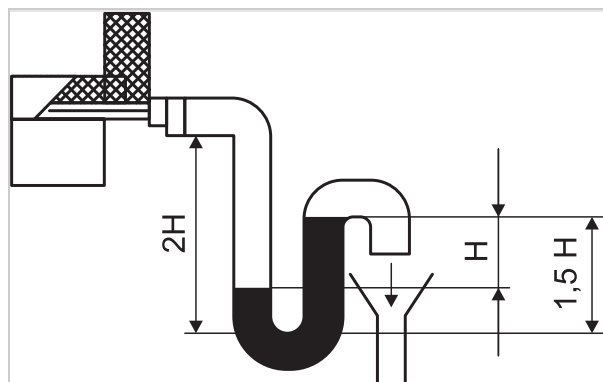


Obr. 6-5



Poznámky!

Přímé napojení odvodu kondenzátu na kanalizaci není dovoleno!
Před uvedením do provozu či po delší odstávce zalijte sifon(y) vodou.



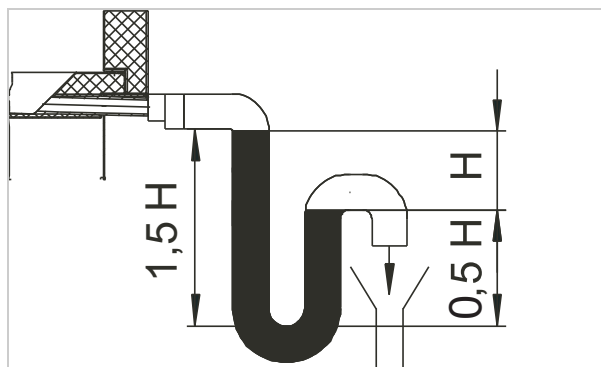
Obr. 6-6: Sifon: přetlak v jednotce

Výška vodního sloupce H sifonu musí být větší než je maximální přetlak nebo podtlak (mm vodního sloupce) v jednotce (1 mm WS = 10 Pa).

Dimenzování se provádí podle rovnice:

$$H(\text{mmWC}) = \frac{\text{Přetlak} / \text{Podtlak}(\text{Pa})}{10}$$

Výškový rozdíl mezi odtokem kondenzátu a sifonem musí též korespondovat s výškou H (mm VS).



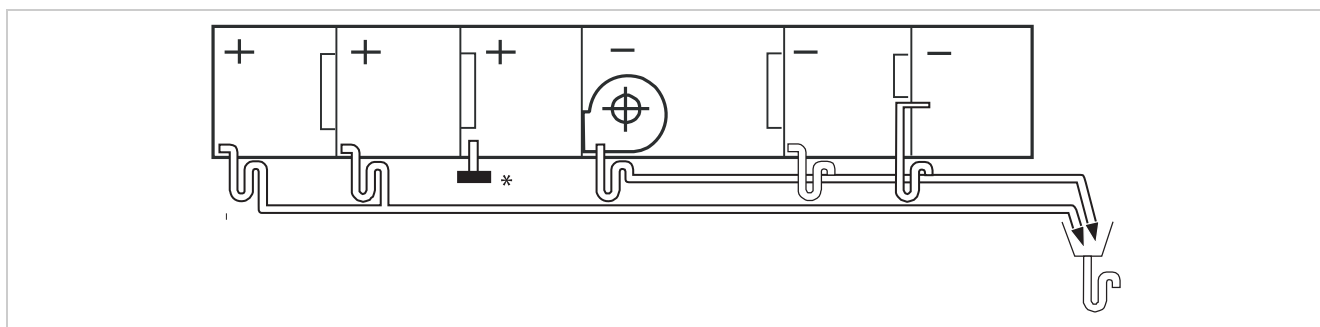
Obr. 6-7: Sifon: podtlak v jednotce

- Připojte sifon k odpadnímu potrubí (kanalizaci) dle obrázků



Nebezpečí zamrznutí!

Odtokové potrubí musí být izolované a jeho teplota musí být udržována nad bodem mrazu, například pomocí topného kabelu.



Obr. 6-8: U každého odtoku kondenzátu z jednotky musí být instalován sifon. Připojení více odtoků kondenzátu do jednoho sifonu není povoleno (může mít za následek ucpání kanalizace).



Poznámka!

- Podtlakové a přetlakové sifony musí být připojeny na samostatné sběrné potrubí (viz obr. 6-8).

6.3.6 Instalace integrovaných chladivových systémů

- Dodržujte pokyny uvedené v samostatném návodu k používání jednotek s integrovaným chladivovým systémem.

Obecně platí, že při práci s chladivy je nutné dodržovat následující body: (viz také "Manipulace s chladivem (pouze pro jednotku s přímým chlazením)" na str. 11)

	⚠ Varování Varování před vysokou koncentrací chladiva ve vzduchu! Vysoká koncentrace chladiva ve vzduchu může mít anestetický účinek a způsobit ztrátu vědomí. Dlouhodobá expozice může způsobit nepravidelný srdeční tep a náhlou smrt. Velmi vysoká koncentrace chladiva může způsobit udušení v důsledku sníženého obsahu kyslíku v okolním vzduchu. • Práce musí být prováděny se zvýšenou opatrností a v dostatečně větraném prostředí. • Používejte ochranný oděv a v případě potřeby také autonomní dýchací přístroj.
	⚠ Varování Zranění způsobená kouřením a používáním otevřeného ohně! Při práci s chladivy v místě instalace jednotky je zakázáno kouřit a používat otevřený oheň. Otevřený oheň nebo plameny mohou vést k rozpadu chladiva a uvolňování toxických plynů. • V těsné blízkosti jednotky neskladujte hořlavé kapaliny.

	⚠ Upozornění Nebezpečí úrazu chladivou! Kontakt s kapalným chladivem může vést k popálení kůže nebo jiných orgánů. • Při provádění prací dodržujte příslušné pokyny a opatření, a vyhněte se kontaktu s chladivem. • Používejte vhodný ochranný oděv.
---	--

	⚠ Upozornění Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku média v okruhu! Při práci s hydraulickými nebo chladivovými okruhy nebo v případě poškození komponent nebo potrubí, existuje riziko zranění kapalinami nebo plyny unikajícími pod vysokým tlakem. • Při provádění těchto prací dodržujte příslušné pokyny a opatření. • Používejte vhodný ochranný oděv.
---	--

	Pozor Škody na životním prostředí! • Neznečišťujte životní prostředí kapalnými produkty, chladivou a oleji. • Tyto materiály likvidujte v souladu s místními zákony a předpisy a vyhněte se poškozování životního prostředí. Etylenglykol a propylenglykol jsou považovány za vodu znečišťující látky. To platí i pro směsi s vodou.
---	--

- Ujistěte se, že jednotky budou přístupné pouze kvalifikovanému a vyškolenému personálu. Pokud je to nutné, pomocí vhodného vybavení zabraňte v přístupu neoprávněným osobám.
- Veškeré netěsnosti musí být okamžitě opraveny servisním technikem nebo autorizovanou společností v oboru chlazení.
- Bezpečnostní list s uvedením typu chladiva použitého v daném okruhu musí být zajištěn v místě, kde je umístěna jednotka a musí být na dobře viditelném místě (viz typový štítek jednotky nebo návod k používání).
- Ujistěte se, že jsou pod jednotkou osazeny vany, které spolehlivě zachytí olej nebo glykol a zabrání tak škodám na životním prostředí.
- Pro jednotky ATEX používejte pouze certifikované komponenty.
- Dbejte na uzemnění všech elektrických komponent.



Poznámka!

- Kompletaci a uvedení do provozu chladivových okruhů smí provádět pouze výrobce nebo jiná odborná firma určená servisním střediskem společnosti FläktGroup.
- Montáž a instalace může být prováděna pouze kvalifikovaným personálem.
- Veškeré práce provádějte v souladu s platnými předpisy a směrnici (např. DIN EN 378, BGR 500 a nařízení o zacházení s fluorovanými skleníkovými plyny).

Předpoklady pro uvedení do provozu

Musí být splněny všechny stavebně-konstrukční předpoklady jako je dostupnost, samotná instalace jednotek a potrubí.

Kromě toho musí být možné provozovat zařízení v požadovaných provozních bodech.

Platnost záruky

Základem pro záruku je uzavření smlouvy s odbornou firmou v oblasti chlazení nebo servisním střediskem FläktGroup o poskytování služeb spojených s pravidelnou údržbou zaznamenávanou do servisní knihy.

PROVOZ SYSTÉMU:

Chladivový systém jednotky může být provozován pouze pokud je vzduchotechnická jednotka v provozu. Chybová hlášení chladivového systému jsou zobrazována na displeji rozvaděče řídicího systému. Zařízení představuje systém jenž je předmětem sledování ve smyslu německého zákona o bezpečnosti práce (BetrSichV), což představuje zvláštní požadavky pro provozovatele a kde musí být splněny podmínky odstavce 14 tohoto zákona předtím, než je systém uveden do provozu. Dodržujte veškeré platné předpisy a směrnice v místě instalace.

Údržba a kontrola

Požadavky pro chladivové systémy - viz servisní kniha.

6.4 Instalace příslušenství

Instrukce k sestavení a instalaci příslušenství viz příslušná dokumentace dodávaná spolu s příslušenstvím.

7 Elektrické připojení



Poznámka!

Elektrická instalace smí být prováděna pouze školenými pracovníky v oboru elektrotechniky s kvalifikací dle §6 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/78Sb.

Zajistěte a dodržujte ochranná opatření!

Při instalaci a elektrickém zapojení jednotky je nutné dodržovat ochranná opatření pro systémy nízkého napětí dle směrnic EU, stejně jako zákony a předpisy místních dodavatelů elektrické energie.



Ujistěte se, že u jednotky a u všech připojených komponentů bylo provedeno uzemnění a ochranné pospojování.

Elektrické zapojení musí být zajištěno a zadokumentováno pro všechny části jednotky (vyrovnání potenciálů je řešeno prostřednictvím šroubových spojů).

Celou jednotku připojte na stejný potenciál.

Pasivní spínací kontakty lze použít pouze u skutečně bezpečných elektrických okruhů.

Ochrana před bleskem!

Řádnou ochranou před bleskem (hromosvodem), musí být vybaveny zejména střešní jednotky.

Nebezpečí



Zásah elektrickým proudem může vést ke smrti nebo vážnému zranění!

- Odpojte veškeré přívody napětí a zajistěte, aby nebyly opětovně zapnuty.
- Ujistěte se, že je jednotka bez napětí a odpojena, uzemněna a zkratována. Jednotku zakryjte nebo chraňte před napětím od ostatních zařízení.



Poznámka!

- Kabeláž jednotky instalujte v souladu s příloženými schémata zapojení a specifickými národními elektrotechnickými předpisy a nařízeními.
- Je nutné použít samostatný síťový napájecí kabel.
- Nikdy nepřipojujte na tento napájecí kabel další jednotky.
- Zkontrolujte veškeré elektrické spoje dle příložených schémat zapojení a dotažení šroubových spojů ve svorkovnicích.

7.1 Požadavky

*Vizuální kontrola
mechanických komponent*

- Proveďte vizuální kontrolu celé jednotky a instalovaných komponent.
- Před zahájením elektrického zapojení jednotky zkontrolujte následující:
 - Charakteristiky napájecí sítě musí odpovídat požadavkům EN 60204 - 1 ed. 2, jakož i požadavkům na výkon a příkon jednotky.
 - Velikost jištění musí být stanovena kvalifikovaným pracovníkem v oboru elektro na základě maximálního odběru proudu jednotkou.
 - Motory musí být schopny provozu při jiném jmenovitém výkonu, kdy je vstupní napětí se jmenovitou frekvencí mezi 95 a 105% jmenovitého napětí.

7.1.1 Vedení kabeláže a kabelové průchody ze strany stavby

- Vyhýbejte se kabelovým prostupům a vedení kabeláže poblíž servisních panelů, klapek, připojení panelů a krycích lišt.
- Zajistěte, aby veškeré kabelové průchody a šroubové spoje byly těsné.
- Propojovací kabely ventilátorové komory musí být dostatečně dlouhé, aby bylo možno manipulovat s motorem.

7.2 Zapojení jednotky

Pro každé elektrické připojení je nutné samostatné uzemnění.

Dodržujte veškeré pokyny a upozornění uvedené v návodech jednotlivých komponent příslušenství.

7.2.1 Ochrana motoru

Ochrana motoru s termistorem PTC

V závislosti na velikosti a typu jsou asynchronní elektromotory vybaveny 2 až 6 termistory zapojenými v sérii. Tyto termistory jsou zapuštěny do vinutí motoru tak, aby bylo možné s jejich pomocí snímat teplotu ve vinutí. Termistory jsou polovodičové rezistory s proměnnými hodnotami závislými na teplotě.

Při dosažení maximální povolené teploty ve vinutí 135°C dochází k nárůstu odporu termistoru. Zvýšení odporu způsobí odpojení elektromotoru od napájení prostřednictvím vyhodnocovacího relé tepelné ochrany.



Poznámka!

Oproti termokontaktu nepodléhají termistory opotřebení. Poskytují vysoký stupeň provozní spolehlivosti v důsledku odolnosti proti nárazu, výkyvům tlaku a vakuu.



Pozor

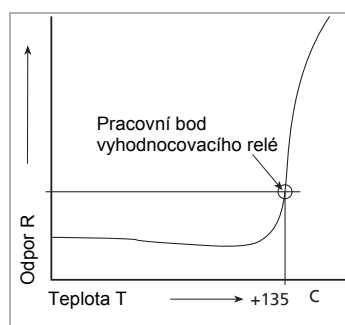
Škody na jednotce!

- Samostatně instalované čidlo teploty nesmí být pod napětím, jinak by mohlo dojít ke zničení. Maximální povolené napětí čidla nesmí překročit 5 V.
- Čidlo zapojujte pouze přes vyhodnocovací prvek (např. relé 912.MVS 1.0).



Účinky indukce!

Jako prevenci před účinky indukce na termistory PTC doporučuje společnost FläktGroup použití stíněných kabelů, jako je JY (st) Y, 2 x 2 x 0,5. Stínění / uzemnění spojte jednostranně vodičem (PE).



Rozšířená ochrana motoru

Odpojení v případě poruchy

Vyhodnocovací relé tepelné ochrany motoru

Pro plnou ochranu motoru doporučujeme použití vyhodnocovacího relé 912.MVS 1.0. Ty jsou speciálně navrženy pro PTC termistory motorů. Plná ochrana motoru je založena na principu uzavřeného okruhu a je z podstaty bezpečná. Vyhodnocovací relé 912.MVS 1.0 umožňuje izolované odpojení motoru a restart po výpadku proudu.

Vyhodnocovací relé vypne elektromotor jednotky v následujících případech:

- Přetížení
- Okolní teplota překročí povolený limit
- Zablokování rotoru
- Nedostatečné chlazení motoru
- Zkrat ve vinutí
- Přerušení vedení nebo nedotažený kontakt vedení

Při častějším spínání nebo přerušování chodu elektromotoru doporučuje společnost FläktGroup jako optimální ochranu, zejména při výpadku fáze, kombinovat ještě s ochranou pomocí nadproudového relé.

Před dalším zapnutím je nejprve nutné zjistit příčinu poruchy.

Ochrana motoru pomocí termokontaktu

Termokontakty jsou spínací ovládací prvky závislé na teplotě, jejichž pomocí je možné automatické sledování teploty vinutí motoru. Termokontakty jsou integrovány ve vinutí motoru a ve spojení s termickým spínačem a jističem motoru poskytují dodatečnou ochranu v následujících případech:

- Nedostatečné chlazení motoru
- Vysoká okolní teplota
- Extremní snížení otáček v průběhu řídicích a regulačních operací
- Odpojení motoru při výpadku řídicího napětí
- Špatný kontakt ve svorkovnici, přerušení kabelu řídicího okruhu

Při překročení povolené teploty ve vinutí motoru se termokontakt rozeptne. Tím dojde např. k přerušení spínacího kontaktu motoru. Ochrana motoru vypadne a dojde k odpojení motoru od sítě. Motorová ochrana je zabezpečena proti vlastním poruchám.

7.2.2 Připojení elektromotorů

Pro správnou funkci jednotky, je nutné připojit motory k elektrickému napájení tak, aby se oběžné kolo ventilátoru otáčelo **ve směru hodinových ručiček**.

- Je-li to nutné, zkontrolujte vizuálně směr otáčení oběžného kola ventilátoru.

	Pozor
	Škody na jednotce! V případě špatného zapojení může dojít k poškození ventilátoru nebo jednotky. • Před připojením elektromotoru je třeba prověřit, zda pořadí fází odpovídá požadovanému směru otáčení elektromotoru ventilátoru.

Svorky motorů na střídavý proud jsou označovány tak, aby abecedně seřazené svorky U1, V1, W1 korespondovaly s označením fází L1, L2, L3.

Směr otáčení elektromotoru lze změnit záměnou dvou připojovacích vodičů:

*Jednootáčkové motory
přímý pohon:*

- Zaměňte připojovací vodiče, např. U1 a V1

*Jednootáčkové motory
s připojením Y/Δ:*

- Y-připojení: Zaměňte připojovací vodiče, např. U1 a V1
- Δ-připojení: Zaměňte připojovací vodiče, např. U2 a V2

Kolísání napětí

- Ujistěte se, že se hlavní přívodní napětí pohybuje mezi 95% a 105% jmenovitého napětí. Jedině za těchto podmínek mohou motory pracovat na uvedený výkon, jinak hrozí jejich poškození.

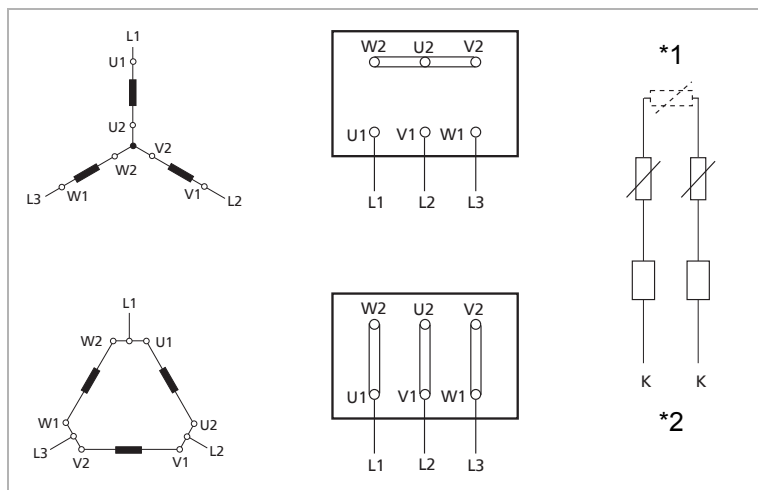
Při připojování připojte jednotku podle schématu el. zapojení.

Jednootáčkový motor: 1500 min⁻¹, napětově přepojitelný



Poznámky!

- Dodržujte pokyny na typovém štítku motoru (zapojení Y / Δ)!



Obr. 7-1

Provedení motoru:

- do 2.2 kW: 3 x 230 V zapojení Δ,
3 x 400 V zapojení Y
- od 3 kW: 3 x 400 V zapojení Δ,
3 x 690 V zapojení Y

Podle velikosti vybaveny 2 - 3 termistory PTC ve vinutí.

Celkový odpor R_K (20 °C) cca 200 - 300 Ω

*1 - termistor PTC

*2 - ochrana motoru

7.2.3 Frekvenční měnič

V průběhu uvedení do provozu proveďte nastavení parametrů.

	Pozor
	Škody na jednotce! • Neaktivujte parametr "Předmodulace", může dojít k poškození oběžného kola. • Motory s permanentními magnety (PM motor) bez integrované elektroniky mohou být připojeny pouze na odpovídající frekvenční měnič. • Provozování více PM motorů s jedním frekvenčním měničem není povoleno.



Poznámky!

V tomto případě společnost FläktGroup neuznává reklamace.

- Ujistěte se, že maximální frekvence nepřekročila povolený limit (viz technická data ventilátoru).
- Dodržujte veškeré pokyny a informace uvedené v příloženém návodu použitého frekvenčního měniče. Pro zapojení používejte vždy stíněný kabel.

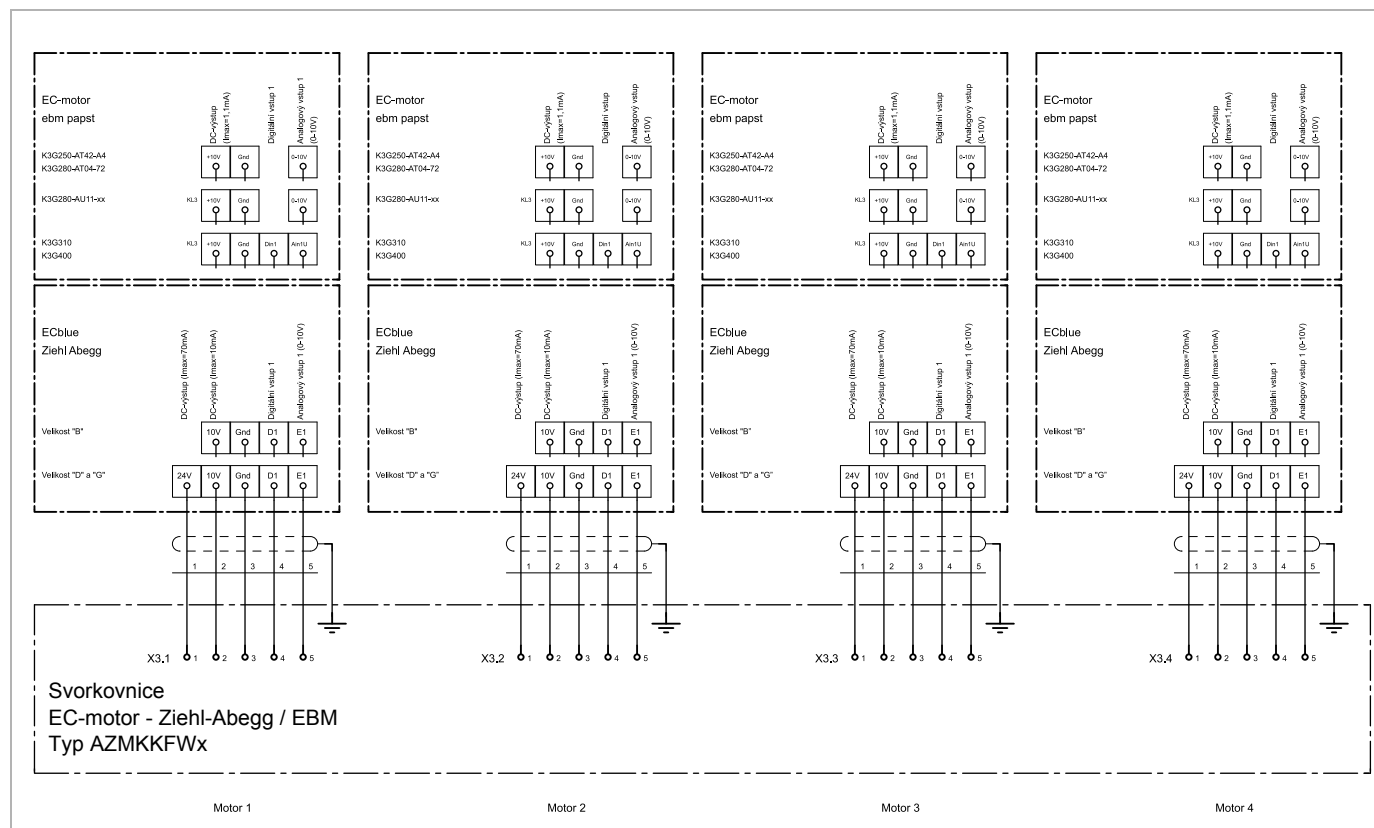
7.2.4 Ventilátory s EC-motorem

Ventilátory s EC-motory zajišťují pohyb vzduchu s nejvyšším faktorem účinnosti. Vysoce účinné elektronicky komutované motory s permanentními magnety jsou provozovány při různých stupních otáček řízených přes integrovaný regulátor.

- Ventilátory připojte dle příložené dokumentace / schématu zapojení a dodržujte pokyny výrobce.
- Při použití jističe proti zemnímu spojení se ujistěte, že jsou citlivé k univerzálnímu produktu (typ B).
- Pokud jsou řídicí kabely připojeny ke svorkovnici, dodržujte obsazení svorek jak je uvedeno na následujícím schématu (obr. 7-2).

7.2.5 Servisní vypínač

Uzamykatelný hlavní vypínač instalovaný v rozvaděči řídicího systému jednotky může být použit jako servisní vypínač. Vedení pro servisní vypínač instalovaný z výroby vede k motoru.



Obr. 7-2

7.2.6 Instalace a připojení servopohonu



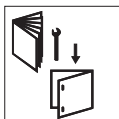
Poznámka!

- Před uvedením do provozu nastavte polohový spínač!
- Pokud je z výroby nainstalován servopohon, připojte jej v souladu s datovým štítkem servopohonu.
- Při použití jiného servopohonu, postupujte podle přiložené dokumentace.
- Zajistěte správný provoz servopohonu.
- Před spuštěním ventilátoru se ujistěte, že nejsou klapky zavřené.

7.2.7 Další elektrické komponenty

- Připojte další elektrické komponenty v souladu s příslušnou dokumentací / schématem zapojení.

8 Uvedení do provozu a údržba



Poznámka!

Uvnitř komory, kde je nalepena tato samolepka, naleznete technický list a návod k používání. Tyto dokumenty je třeba před uvedením do provozu z jednotky vyjmout.

Některé dílčí systémy a komponenty je nutné uvést do provozu samostatně. Příslušné kroky jsou popsány v následující kapitole.

	⚠ Nebezpečí Zásah elektrickým proudem může vést ke smrti nebo vážnému zranění! • Odpojte veškeré přívody napětí a zajistěte, aby nebyly opětovně zapnuty. • Ujistěte se, že je jednotka bez napětí a izolována, uzemněna a zkratována. Jednotku zakryjte nebo chraňte před napětím od ostatních zařízení. • S pracemi na PM motorech nezačínejte dokud jsou volně pohyblivé. • Je nutné mechanicky zabránit ventilátoru v pohybu.
	⚠ Nebezpečí Ohrožení života v prostředí s nebezpečím výbuchu! • Zvláštní pozornost věnujte bezpečnostním pokynům, postupům při montáži a pokynům pro elektroinstalaci jednotek v prostředí s nebezpečím výbuchu. Nedodržení těchto předpisů může vést k explozi, která může mít za následek smrt nebo vážná zranění!
	⚠ Varování Nebezpečí úrazu rotujícími částmi jednotky! • Před otevřením servisních panelů jednotky se ujistěte, že ventilátor nemůže být zapnut. • Před otevřením servisních panelů je nezbytné vyčkat nejméně 5 minut, než se ventilátory jednotky zcela zastaví.
	⚠ Varování Nebezpečí popálení od horkých povrchů! Na povrchu motoru nebo opláštění rozvaděče řídicího systému mohou teploty dosahovat až 85°C. V případě dotyku může dojít k popáleninám.
	⚠ Varování Škody na zdraví osob! • Ujistěte se, že v jednotce nejsou uzamčeny žádné osoby. – Pochozí plochy jednotky jsou vybaveny nouzovým otevíráním na vnitřní straně servisních panelů. – Menší jednotky by měly být proti neúmyslnému uzamčení vybaveny zámky na dorazech servisních panelů.
	⚠ Upozornění Nebezpečí zranění rotujícími částmi! Rotující části jednotky a ostré hrany mohou způsobit řezná zranění.

	Pozor
	Škody na jednotce! • Před instalací jednotky CAIRplus se ujistěte, že podlaha není nadměrně zatížena. • Pro veškeré úkony instalace přijměte vhodná opatření pro zajištění rovnoměrného rozložení zátěže do spodních profilů

Intervaly údržby

Uvedené intervaly údržby se vztahují na provoz jednotky v oblastech s běžným složením vzduchu. Podle míry znečištění vzduchu musí být intervaly údržby sníženy.



Poznámka!

Další čištění provádějte pokud vzduch obsahuje olej nebo jeho částice. Těsnící materiál je proti oleji odolný pouze po určitou dobu. Používejte pouze dezinfekční prostředky ze seznamu DGHM, DVG nebo s certifikací VAH.



Ochrana osob!

- Při čištění jednotky či při provádění některých servisních prací je třeba používat osobní ochranné prostředky, obličejovou masku a chemicky odolné rukavice.

8.1 Čištění a údržba



Nebezpečí

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY!

- **POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY.**
- Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 57.
- Po dokončení čištění se ujistěte, že je jednotka suchá a bez nečistot!

*Dodržujte stávající právní předpisy a normy!
FläktGroup doporučuje provádět údržbu v intervalech stanovených normou VDI 6022*

- Usazené nečistoty odstraňujte suchou látkou nebo v případě potřeby průmyslovým vysavačem.
- Odstraňte nečistoty nahromaděné při montáži či dodatečné instalaci příslušenství.
- Jiné znečištění otřete suchou látkou nebo v případě potřeby omyjte malým množstvím vody s přidaným čisticím prostředkem.
- Pro dezinfekci plochy jednotky používejte čisticí prostředky uvedené v následujících zdrojích - "Seznam dezinfekčních postupů (DGHM)" vydaný německou asociací pro hygienu a mikrobiologii, a prostředky, které mají osvědčení vydaná DVG a VAH (Německá asociace veterinárního lékařství a Německá asociace pro hygienu a mikrobiologii / Sdružení pro aplikovanou hygienu). Používejte čisticí prostředky např. BODE Microbak nebo DESOMED Desotop. Jednotlivé koncentrace jsou uvedeny v technických listech poskytnutých výrobcem, případně vyzkoušejte čisticí účinky na malé neviditelné ploše.
- Používání prostředků s obsahem alkoholu není povoleno s ohledem na nebezpečí výbuchu a požáru.
- Při čištění nepoužívejte tkaniny či nástroje, které by mohly odřít nebo poškrábat ochrannou povrchovou vrstvu a způsobit tak nenapravitelné poškození.
- Pokovené díly ošetřujte ochranným prostředkem.
- Na všechny pohyblivé díly, jako jsou uzávěry dvířek (kromě žaluziových klapek) aplikujte mazací sprej.
- Čistěte těsnění servisních dvířek a kontrolujte jejich těsnost. FläktGroup doporučuje ošetřovat těsnění přípravkem odpuzujícím vlhkost.
- Zkontrolujte elektrické zapojení.
- Zkontrolujte uzemnění.
- Zkontrolujte, zda je jednotka suchá a bez nečistot!

8.1.1 Čištění výměníků

	Upozornění
	Nebezpečí úrazu ostrými hranami! Při čištění jednotky, zejména výměníků, je nutné dbát zvýšené opatrnosti vzhledem k riziku poranění o tenké plechy nebo lamely výměníků. • Používejte ochranné rukavice.
	Pozor
	Škody na jednotce! • Při uvádění do provozu předcházejte jednostrannému tlakovému zatížení mimo konstrukční parametry - lamely výměníku se mohou poškodit. V tomto případě zaniká ze strany společnosti FläktGroup záruka.

Aby výměník fungoval s udávanou účinností, je třeba pravidelně čistit lamely výměníku.

- Lamely se čistí kartáčem (ne drátěným kartáčem) nebo pomocí vysavače.
- K čištění nepoužívejte tvrdé či ostré nástroje!
- Měděné či hliníkové lamely je možné ofukovat stlačeným vzduchem proti směru proudění vzduchu nebo ostříkat nízkotlakou vodou (< 2 bar).
- Pro čištění ocelových výměníků nebo výměníků se zesíleným žebrováním používejte parní čistič.

8.2 Kontrolní list intervalů údržby

Je třeba dodržovat intervaly údržby určené předpisy dané země a EU.

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
--	---

Část jednotky	Interval	Činnost	✓
Jednotky pro vnitřní instalaci (viz str. 64)	Měsíčně	• Vyčistit sifony a doplnit kapalinou.	
	Každé 3 měsíce	• Zkontrolovat opláštění a pevnost uložení jednotky.	
		• Zkontrolovat / vyměnit těsnění na všech servisních panelech.	
		• Zkontrolovat opláštění a korozi povrchu panelů. V případě potřeby obnovit antikorozi vrstvu. • Hygienická kontrola (FläktGroup doporučuje provádět údržbu v intervalech stanovených normou VDI 6022!) - zkontrolovat kontaminaci vnitřního vybavení a těsnění, vyčistit / případně vyměnit. Omýt / vyčistit dezinfekcí povrchy napadené plísní nebo mikroorganismy.	
Jednotky pro venkovní instalaci (jednotky odolné proti povětrnostním vlivům - str. 64)	Každých 12 měsíců	• Provedte veškeré činnosti popsané v části "jednotky pro vnitřní instalaci".	
		• Zkontrolujte případné netěsnosti střechy jednotky.	
		• Zkontrolujte těsnost panelů a krycích lišt, případně opětovně utěsněte.	
		• Zkontrolujte základový rám a konzole základového rámu. • Vyčistěte žaluzie / mřížky na sací a výdechové straně jednotky.	
Ventilátory s řemenovým převodem - str. 65 a následující	Každé 3 měsíce	• Zkontrolujte ventilátory a motory - upevnění, pracovní polohu, poškození a korozi.	
		• Zkontrolujte antivibrační podložky pro jejich správnou funkci.	
		• Zkontrolujte ochrannou mříž řemenových převodů, případně vyčistěte.	
		• Zkontrolujte vyváženost oběžného kola.	
		• Zkontrolujte opotřebení a napnutí klínového řemenu. Řemen dle potřeby napněte nebo vyměňte - popis viz str. 66 a následující.	
		• Zkontrolujte stav a hlučnost ložisek. V případě potřeby vyměňte. • Dbejte na výrobcem doporučené mazací intervaly u nesamomazných ložisek ventilátorů (viz tab. 8-2 na str. 68).	
Ventilátory s přímým pohonem - str. 69	Každé 3 měsíce	• Zkontrolujte ventilátory a motory - upevnění, poškození a korozi.	
		• Zkontrolujte hlučnost ložisek motoru. V případě potřeby vyměňte.	
		• Zkontrolujte oběžné kolo ventilátoru (zejména stav svárů) pro případné praskliny, případně vyměňte ložiska.	

Část jednotky	Interval	Činnost	✓
Komora filtru - str. 70 a následující	Každé 3 měsíce	- Zkontrolovat zanešení, poškození a zápach filtračních vložek. - Vyčistit komoru filtru.	
	Každých 6 měsíců	Zkontrolujte maximální povolený rozdíl tlaků (viz. předpis RLT 01 německé asociace výrobců zařízení HVAC) či zda není překročena maximální tlaková diference povolená výrobcem, a filtr v případě potřeby vyměňte.	
	nejméně každých 6 až 9 měsíců	Hygienická kontrola (FläktGroup doporučuje provádět údržbu v intervalech stanovených normou VDI 6022!) - i když filtrační vložka nevykazuje viditelné známky nečistot a zanešení, mohou se na něm tvořit mikroorganismy a plísně jako výsledek jeho dlouhodobého užívání (ve vzduchu s nízkým obsahem prachu).	
Kapsový / deskový / jemný prachový filtr - str. 72	kontinuální měření vyměnit každé 3 měsíce	Vyměnit filtrační vložku pokud je dosaženo maximálního diferenčního tlaku.	
Filtr s aktivním uhlím (patrony) - str. 72	Každých 6 měsíců	Při nasycení náplně aktivního uhlí patronu vyměňte.	
		Zkontrolujte správné upevnění a polohu patron v upínacím rámu. Aby nebyla zkracována životnost patron, dbejte na čistotu předfiltru a filtračních kapsových vložek instalovaných před filtry s aktivním uhlím.	
Tukový filtr - str. 73	Každých 3 - 6 měsíců	Filtrační rámy umyjte.	
Ostatní filtry	Příslušné pokyny pro údržbu daných filtrů naleznete v dodané dokumentaci.		
Vodní ohřívač (nízkotlaká horká voda) - str. 74	Každých 12 měsíců	Zkontrolovat těsnost a případné nečistoty na straně vzduchu.	
		V případě hrozícího zamrznutí zkontrolovat bezpečnostní prvky a koncentraci nemrznoucí směsi.	
		Ujistěte se, že jsou veškeré potrubní spoje bezpečně upevněny.	
		Zkontrolovat a vyčistit lamely výměníku tlakovým vzduchem nebo nízkotlakou vodou.	
		Odvzdušnit celý okruh média.	
Parní ohřívač - str. 75	Každých 12 měsíců	Provést stejné kroky jako jsou popsány u vodního ohřívače.	
		Zkontrolovat přívod páry a odvod kondenzátu pro správnou funkci.	
		V případě potřeby zkontrolovat řídicí funkce.	
Plynový spalovací výměník - str. 75	Příslušné pokyny pro údržbu daných plynových spalovacích výměníků naleznete v dodané dokumentaci.		

Část jednotky	Interval	Činnost	✓
Chladič s / bez odlučovače kapek - str. 76	Každých 12 měsíců	• Zkontrolovat těsnost a případné nečistoty na straně vzduchu.	
		• V případě hrozícího zamrznutí zkontrolovat bezpečnostní prvky a koncentraci nemrznoucí směsi.	
		• Ujistěte se, že jsou veškeré potrubní spoje bezpečně upevněny.	
		• Zkontrolovat a vyčistit lamely výměníku tlakovým vzduchem nebo nízkotlakou vodou.	
		• Odvzdušnit celý okruh média.	
		• Vyčistit kondenzační vanu a potrubí odvodu kondenzátu.	
		• Zkontrolovat sifony a dolít je vodou.	
	Před zimní sezónou	• Vyčistit odlučovač kapek a odstranit vodní kámen pomocí vhodných přípravků.	
Přímý výparník / kondenzátor - str. 78	Každých 12 měsíců	• Vyčistěte a zkontrolujte přímý výparník / kondenzátor.	
		• Ujistěte se, že veškeré komponenty chladivového okruhu (kondenzační jednotka, výměník, rozdělovač, potrubí chladiva, atd.) fungují správně.	
Topné trubice - str. 78	Každých 12 měsíců	• Vyčistěte lamely výměníku.	
		• Vyčistit kondenzační vanu a potrubí odvodu kondenzátu.	
		• Zkontrolovat sifony a dolít je vodou.	
		• Pokud jsou topné trubice v provedení s obtokem, zkontrolujte správnou funkci uzavírací klapky.	
Kapalinový okruh rekuperace - str. 80	Každých 12 měsíců	• Provést všechny kroky, jako jsou popsány u chladiče s / bez odlučovače kapek.	
Deskový výměník - str. 81	Každých 12 měsíců	• Podle míry znečištění vyčistěte desky výměníku.	
		• V případě potřeby zkontrolujte správnou funkci obtokové klapky.	
		Mokrý čištění provádějte pouze pokud je osazena kondenzační vana!	
		• Odstraňte usazeniny oleje a tuků.	
Rotační výměník - str. 82	Každé 3 měsíce	• Zkontrolujte napnutí hnacího řemene, v případě potřeby jej dopněte.	
	Každých 12 měsíců	• Vyčistěte lamely výměníku – mokré čištění provádějte pouze pokud je osazena kondenzační vana! Lamely nečistěte vysokotlakou vodou nebo párou!	
		• Odstraňte nečistoty z komory.	
		• Pokud jsou osazeny obtokové klapky, zkontrolujte jejich správnou funkci.	
		• Zkontrolujte stav těsnění, případně vyměňte.	
		• Zkontrolujte vyrovnění motoru.	
Žaluzie a uzavírací klapky - str. 83	Každých 6 měsíců	• Vyčistěte vysavačem listy klapky z obou stran, nepromazávejte tukem!	
		• Zkontrolujte funkčnost servopohonu klapky, zkontrolujte pohyb klapky.	
		• Zkontrolujte, zda se servopohon přestavuje do koncových poloh.	
Tlumič hluku - str. 84	Každých 6 měsíců	• Zkontrolujte komoru tlumiče hluku a jednotlivé kulisy, v případě potřeby vyčistěte.	

8.3 Obecné aspekty

	 Nebezpečí
    	NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

8.3.1 Uvedení jednotek pro vnitřní instalaci do provozu

 POZOR!

- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Pečlivě zkontrolujte celé opláštění jednotky a komponenty na poškození a správné uchycení:
 - Servisní panely
 - Těsnění
 - Panty a zámky panelů
 - Pružné nástavce
 - Průhledítka
 - Panely
- V případě potřeby odstraňte ochrannou fólii.
- Odstraňte veškerá závěsná oka a transportní přípravky.
- Ujistěte se, že uvnitř jednotky nejsou žádné volně se pohybující předměty.
- Zkontrolujte vzduchotěsnost jednotky.
- Vyčistěte a zkontrolujte jednotku jak je uvedeno v kap. „Čištění a údržba“ na str. 58.

8.3.2 Údržba jednotek pro vnitřní instalaci

⚠ POZOR!

- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!



Poznámka!

- Další čištění provádějte pokud vzduch obsahuje olej nebo jeho částice. Těsnicí materiál je proti oleji odolný pouze po určitou dobu.

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Pečlivě zkontrolujte celé opláštění jednotky a komponenty na poškození a správné uchycení:
 - Servisní panely
 - Těsnění
 - Panty a zámky panelů
 - Pružné nástavce
 - Průhledítka
 - Panely
- Servisní panely* • Zkontrolujte těsnění a v případě potřeby vyměňte.
- Panely* • Zkontrolujte zarážku dveří (na výtlačné straně) pro správnou funkci.
- Zkontrolujte poškození a případnou korozi.
- Pokud je aplikován, opětovně natřete antikoročním nátěrem, impregnací, atd.
- Sifon* • Vyčistěte a dolijte vodou.

8.3.3 Uvedení do provozu jednotek pro venkovní instalaci (střešní jednotky odolné povětrnostním vlivům)

⚠ POZOR!

- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Proveďte nejprve veškeré popsané kroky týkající se jednotek pro vnitřní instalaci uvedené v „Uvedení jednotek pro vnitřní instalaci do provozu“ na str. 63.
- Zkontrolujte stav a těsnění základny (viz kap. „Požadavky na základnu u jednotek pro venkovní instalaci (střešní rám, odolnost proti vlivům počasí)“ na str. 26.

8.3.4 Údržba jednotek pro venkovní instalaci (střešní jednotky odolné povětrnostním vlivům)

⚠ POZOR!

- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Proveďte nejprve veškeré popsané kroky týkající se jednotek pro vnitřní instalaci uvedené v kap. „Údržba jednotek pro vnitřní instalaci“ na str. 64.
- Zkontrolujte střechu jednotky pro případné netěsnosti.
- Zkontrolujte stav bočních panelů a krycích lišt. V případě potřeby obnovte těsnění.
- Jednou za rok vyčistěte sací kryty a výdechové žaluzie.

8.4 Ventilátory a pohony

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
---	---

8.4.1 Uvedení do provozu ventilátoru s řemenovým převodem

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

	Pozor
	Škody na jednotce! Nespouštějte ventilátor, pokud jsou klapky uzavřeny.

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte celkový stav opláštění, správnou instalaci komponent a jejich stav, zda nejsou poškozeny.
- Odstraňte transportní a bezpečnostní prvky.
- Zkontrolujte napnutí a vyrovnaní řemenových převodů.
- Zkontrolujte směr otáčení ventilátoru při všech stupních otáček.
- Změřte spotřebu proudu motoru. Jmenovitý proud by se měl pohybovat v rozmezí uvedeném na identifikačním štítku motoru a hodnota nesmí překročit stanovený limit.
- Zkontrolujte relé tepelné ochrany pro jeho správnou funkci.
- U motorů s externím přívodem vzduchu zkontrolujte a odstraňte nečistoty ze sací mřížky a vzduchovodu. Celý příčný průřez potrubí musí být bez překážek.
- Zkontrolujte všechny komponenty systému (regulační a uzavírací klapky, požární klapky, regulátory průtoku) pro správnou funkci, otevřete a zajistěte volný průtok vzduchu.

8.4.2 Údržba ventilátoru s řemenovým převodem

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

	Pozor
	Škody na jednotce! Při zcela vypnutém ventilátoru a otevřeném ventilu ohříváče (voda, pára nebo chladivo) může dojít k místnímu přehřátí uvnitř komory. Teploty jsou zhruba ekvivalentní výstupní teplotě média (obvykle okolo 90°C). To může mít za následek poškození nebo deformaci plastových dílů (odlučovače kapek, plastové díly voštinového zvlhčovače, atd.). Při teplotách nad 80°C může dále dojít k poškození samomazných ložisek ventilátorů a motorů. Některá vestavěná elektrická zařízení (např. frekvenční měniče) mohou být provozovány pouze při teplotách do max. 40°C. Dbejte proto pokynů uvedených v dokumentaci výrobce.

Při údržbě a kontrole musí být provedeny následující kroky:

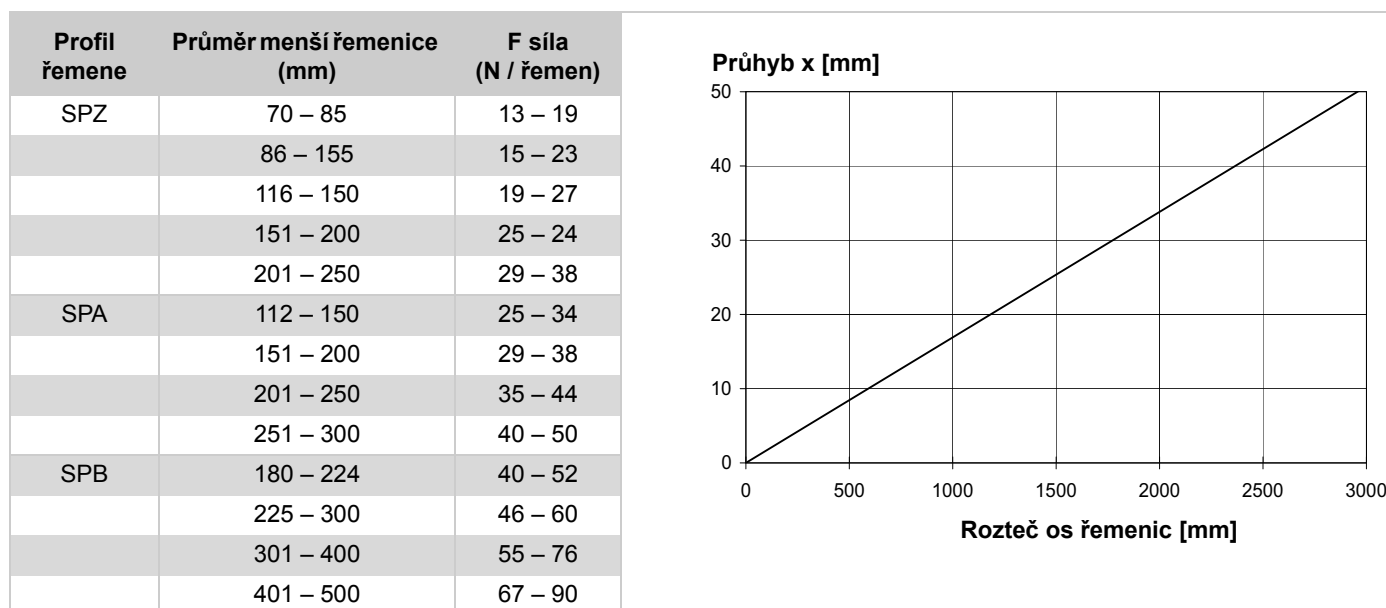
- Zkontrolujte upevnění ventilátoru.
- Zkontrolujte znečištění, poškození a případnou korozi ventilátoru.
- Zkontrolujte antivibrační podložky pro jejich správnou funkci.
- Zkontrolujte ochrannou mříž řemenových převodů, případně vyčistěte.
- Zkontrolujte vyváženost oběžného kola.

Dopnutí nebo výměna řemenového převodu

První kontrola: • První kontrolu proveďte po zhruba 50 provozních hodinách.

Pravidelná kontrola: Následující kontroly závisí na zkušenostech a provozním zatížení.

- Kontrola **jednou za 3 měsíce**, pokud je jednotka v provozu denně (cca 8 hodin denně).
- Při vyšším počtu provozních hodin provádějte častější kontroly.



Obr. 8-1: Úzký řemen se zvýšenou pevností dle DIN 7753

Pozor

Škody na jednotce a poznámka!

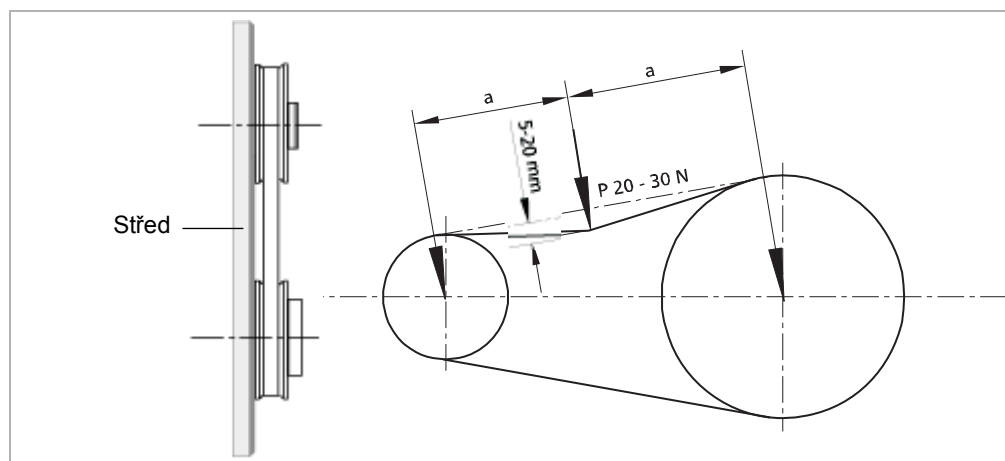
- Rozteč os řemenic volte vždy tak, aby šla řemenice do drážky nasadit bez použití síly. Pro montáž řemenice není povoleno použití montážních pák, šroubováků nebo podobných nástrojů.
- Pokud jsou použity vícedrážkové řemenice, je třeba je vyměnit všechny.
- Vždy používejte všechny řemenice od stejného výrobce.
- Řemenice nevyžadují žádnou zvláštní údržbu. Vyhněte se používání vosků a sprejů.

- Přezkoušejte stav a napnutí řemenic, dopněte, případně vyměňte.

Pro dopnutí nebo výměnu řemenic postupujte následovně:

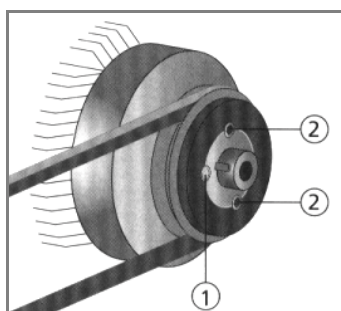
- Povolte pojistné matice ze svorníků.
- V případě potřeby vyměňte řemenice.
- Zkontrolujte napnutí řemenic a v případě potřeby dopněte (obr. 8-2).
- Napněte řemenici ventilátoru (pomocí napínacího pásu nebo metodou výpočtu frekvence, obr. 8-2).
- Utáhněte pojistné matice.

Přijatelný průhyb řemenice při zatížení $P = 20 - 30 \text{ N}$ je 5 až 20 mm v závislosti na rozteči os (obr. 8-2).



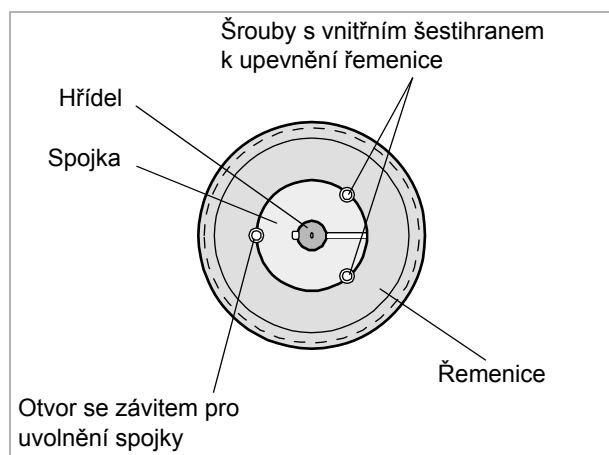
Obr. 8-2: Souosost řemenic a napnutí řemene

Úprava nebo výměna řemenice



Obr. 8-3

- Uvolněte řemen viz kap. „Dopnutí nebo výměna řemenového převodu“ na str. 66, a odstraňte jej.
- Uvolněte šrouby s vnitřním šestihranem a vyjměte je (2).
- Šroub s vnitřním šestihranem zašroubujte do volného otvoru se závitem (1) a utahujte tak dlouho, dokud se řemenice neuvolní z náboje.
- Vytáhněte řemenici z hřídele motoru (hřídel ventilátoru) a vyjměte ji.



Obr. 8-4: Montáž řemenice

Při montáži řemenice postupujte takto:

- Nasadte do sebe náboj a řemenici tak, aby do sebe zapadly. Srovnejte oba otvory a vložte šrouby - bez utahování.
- Řemenici se spojkou posunujte po hřídeli co nejbližší k motoru, respektive ventilátoru (je možné trochu zapáčit) a vyrovnejte. Vyrovnání viz „Dopnutí nebo výměna řemenového převodu“ na str. 66
- Rovnoměrně utáhněte šrouby.

- Při montáži věnujte pozornost maximálním utahovacím momentům šroubů s vnitřním šestihranem:

Velikost náboje	1008	1108	1210	1610	1615	2012	2517	3020	3030	3525	3535
Maximální utahovací moment (Nm)	5,6	5,6	20	20	20	32	50	90	90	115	115

Tab. 8-1: Maximální utahovací momenty

- Zkontrolujte znečištění, poškození a případně korozi elektromotoru.
- Zkontrolujte hlučnost ložisek motoru a ventilátoru, v případě potřeby vyměňte.
- Dbejte na doporučené intervaly domazávání ložisek, která nejsou bezúdržbová (viz tab. 8-2)! Přesné intervaly domazávání těchto ložisek naleznete v příložených technických listech a návodu pro provoz a údržbu ložisek.

Ventilátor	Výrobce									
	Comefri				Gebhardt				Fläkt Woods	
	TLZ VTZ	THLZ VTZ-T	NTHZ-B R	NTHZ- T	NTHZ T1 T2	NTHZ T2L	VZR71 RZR11	RZR15 RZR19 RZR13	GXLB GXLF	GXHB
160										
180										
200		N								
250		N								
280		N								
315		N			N					
355		N			N					
400		N			N			N		
450		N			N			N		
500		N			N			N		
560		N			N			N		N
630		N			N			N		N
710		N			N			N		N
800	N	N	N		N			N	N	N
900	N	N	N		N			N	N	N
1000	N	N	N		N			N	N	N
1120	N	N	N		N			N		
1250	N	N	N		N			N		

N = mazání možné

Tab. 8-2: Detaily mazání ložisek ventilátorů

8.4.3 Uvedení do provozu ventilátoru s přímým pohonem

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
 - Z prostoru sání a oběžného kola odstraňte nečistoty po montáži a cizí předměty.
 - Zkontrolujte správnou instalaci ochrany motoru (viz samostatná dokumentace a / nebo „Ochrana motoru“ na str. 52).
 - Při spouštění Y/Δ nastavte ochranné zařízení elektromotoru na 58% jmenovitého proudu, který prochází fází – tj. ochrana motoru je zařazena mezi svorky motoru U1, V1, W1, nikoli před rozvaděč napájení.
 - Neaktivujte parametr „Předmodulace“, může dojít k poškození oběžného kola.

**Poznámka!**

V tomto případě společnost FläktGroup neuznává reklamace.

- Ujistěte se, že maximální frekvence nepřekročila povolený limit (viz technická data ventilátoru).
- Dodržujte veškeré pokyny a informace uvedené v přiloženém návodu použitého frekvenčního měniče. Pro zapojení používejte vždy stíněný kabel.

8.4.4 Údržba ventilátoru s přímým pohonem

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte motory pro znečištění, poškození, korozi a bezpečnou montáž.
- Zkontrolujte hluk ložisek ventilátorů. V případě potřeby musí být ložiska vyměněna kvalifikovaným personálem.
- Zkontrolujte oběžná kola, zejména sváry, pro případné praskliny. V případě potřeby musí být vyměněna kvalifikovaným personálem.

8.4.5 Uvedení do provozu a údržba ventilátorů s EC-motory

	⚠ Nebezpečí
	Nebezpečí zranění nebo úmrtí v důsledku úrazu vysokým napětím! Vyčkejte nejméně 3 minuty! ✓ V důsledku použití kondenzátorů hrozí nebezpečí i po vypnutí jednotky, a to přímým dotykem s komponenty, které jsou pod napětím v důsledku poruchových stavů. • Z tohoto důvodu je možné otevřít kryt rozvaděče řídicího systému až po 3 minutách, kdy byla jednotka odpojena od napájení!

	⚠ Varování
	Nebezpečí v důsledku automatického restartu! ✓ Ventilátor / motor se může z funkčních důvodů zapínat nebo vypínat. ✓ V případě výpadku el. napájení, se ventilátor po opětovném připojení el. napájení automaticky restartuje! • Před přístupem k ventilátoru vyčkejte úplného zastavení oběžného kola. ✓ Motory s vnějším rotorem - vnější rotor se během provozu otáčí!

	⚠ Varování
	Nebezpečí úrazu vlivem horkých ploch! ✓ Na povrchu motoru nebo opláštění rozvaděče řídicího systému mohou teploty dosahovat až 85°C. ✓ V případě dotyku může dojít k popáleninám.

- Dodržujte také bezpečnostní pokyny výrobců jednotlivých komponent!

8.5 Montáž filtrační vložky

	⚠ Nebezpečí
	NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

8.5.1 Uvedení filtru do provozu

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte instalované filtrační vložky pro poškození.
- Zkontrolujte, zda jsou filtrační vložky správně osazeny do montážního rámu.
- V případě potřeby odstraňte prach po instalaci před sestavou filtračních vložek a v jednotce ve směru proudění vzduchu za filtrační vložkou.
- Čištění opakujte před instalací filtrační vložky třídy F9 ve vzduchotechnické jednotce a v potrubí.
- Uvedte ventilátor do provozu a proveďte měření počátečního tlakového rozdílu (pokud je k dispozici).

8.5.2 Údržba pro všechny filtrační vložky

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

	⚠ Varování
	Nebezpečí hořlavých materiálů! Hrozí riziko nebezpečí hořlavých materiálů, které mohou způsobit požár. V závislosti na filtrovaných látkách představují použité filtrační vložky výrazně vyšší riziko požáru. • Udržujte filtrační vložky od otevřeného ohně!
	Poznámka! Společnost FläktGroup doporučuje vždy provozovat jednotku s instalovanou filtrační vložkou. Skladem vždy mějte sadu náhradních filtračních vložek. • Chraňte povrch filtrační vložky před poškozením během údržby. Narušený povrch filtrační vložky může poškodit další části jednotky a záruka v takovém případě nebude platná.
	Pozor
	Škody na životním prostředí! Silně znečištěné filtrační vložky mohou mít negativní vliv na zdraví osob a výrobní procesy. • V závislosti na použitých materiálech jsou proto znečištěné filtrační vložky klasifikovány jako nebezpečný odpad a musí být řádně zlikvidovány podle platných směrnic a zákonů.

V závislosti na provozních podmínkách musí být všechny filtrační vložky v pravidelných intervalech kontrolovány a v případě potřeby vyměněny. Při údržbě proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte zanešení filtračních vložek, poškození a zápach.
- Vyčistěte komoru filtru.
- Zkontrolujte maximální povolený diferenční tlak (viz předpis RLT 01 - Německá asociace výrobců zařízení HVAC) či zda není překročen maximální diferenční tlak stanovený výrobcem. V případě překročení filtrační vložku vyměňte.

*Dodržujte stávající právní předpisy a normy!
Doporučujeme provádět údržbu v intervalech stanovených VDI 6022*

Hygienická kontrola

I když filtrační vložka nevykazuje viditelné známky nečistot a zanešení, mohou se na něm tvořit mikroorganismy a plísň jako výsledek jeho dlouhodobého užívání (ve vzduchu s nízkým obsahem prachu).

- Tyto filtrační vložky se musí pravidelně vyměňovat (minimálně každých 6 až 9 měsíců), i v případě sotva viditelných nečistot.

8.5.3 Údržba kapsových filtračních vložek / kazetových filtračních vložek

⚠ POZOR!

- Při provádění popsaných činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte filtrační vložku a montážní rám filtrační vložky na nečistoty, korozi a poškození. V případě potřeby vyměňte.

Koncová tlaková ztráta kapsových filtračních vložek se liší - viz příslušné technické údaje (viz například typový štítek dané filtrační vložky).

- Při dosažení maximální tlakové ztráty filtrační vložku vyměňte.

Výměna filtrační vložky

- Ujistěte se, že je jednotka vypnuta. Otevřete servisní dveře / panel.
- Uvolněte horní a spodní pružinové svorky na montážním rámu nebo uvolněte rychloupínací rám.
- Vytáhněte rám filtrační vložky.
- Vyměňte poškozenou či zanesenou filtrační vložku.
- Zasuňte rám do jednotky. Zajistěte správné utěsnění a uchycení!
- Uzavřete horní a spodní pružinové svorky na montážním rámu nebo upevněte rychloupínací rám.
- Kapsy kapsové filtrační vložky mohou být instalovány pouze ve svislé poloze!
- Uzavřete servisní panel.

8.5.4 Údržba filtru s aktivním uhlím

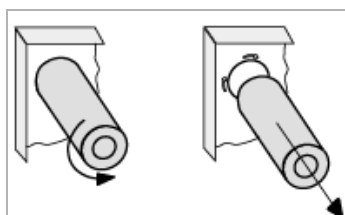
⚠ POZOR!

- Při provádění popsaných činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Jestliže je aktivní uhlí nasyceno (plánovaný počet provozních hodin vypršel nebo se měřením prokázalo znečištění vzduchu za filtrem), filtr vyměňte. Míru nasycení vzduchu lze sledovat vážením náplně a sledováním váhového přírůstku za určenou dobu (závisí na druhu kontaminantu).
- Zkontrolujte správné upevnění a polohu patron v upínacím rámu. Aby nebyla zkracována životnost patron, dbejte na čistotu předfiltru a kapsové filtrační vložky instalované před filtry s aktivním uhlím.
- Odpojte jednotku od napájení.

Výměna patron s aktivním uhlím



Obr. 8-5

Patrony s náplní aktivního uhlí jsou zajištěny speciálními šrouby (bajonetový uzávěr)!

- Otáčejte patronou ve směru šipky a vyjměte ji z upínacího rámu.
- Při výměně filtru s aktivním uhlím vyměňte také předřazené filtrační vložky.
- Filtry (patrony) zlikvidujte v souladu s platnými předpisy a zákony o zacházení s nebezpečnými odpady.

8.5.5 Údržba tukového filtru

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

Jednotlivé filtrační vložky jsou vyrobeny z hliníkového pletiva a každá vložka filtru je vybavena integrovaným sběračem tuku (vaničkou).

- Filtrační vložku umyjte v čistící lázni každých 3 - 6 měsíců.

8.5.6 Údržba HEPA filtru

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Informace o údržbě vysoce účinných HEPA filtrů naleznete v příslušné dokumentaci.

8.5.7 Údržba ostatních filtrů

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Informace o údržbě ostatních filtrů naleznete v příslušné dokumentaci dodané výrobcem konkrétního filtru.

8.6 Montáž ohřívače



Nebezpečí

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY!

- **POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY.**
- Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

8.6.1 Uvedení teplovodního ohřívače do provozu

POZOR!

- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

Požadavky:

- Zkontrolujte správné připojení přívodního a zpětného potrubí.
- Je třeba dodržet princip protiproudého zapojení vody a vzduchu.
- Zkontrolujte správnou instalaci uzavíracích a bezpečnostních prvků.

Uvedení do provozu:

- Otevřete odvzdušňovací ventil, není-li instalováno automatické odvzdušnění.
- Výměník napouštějte v nejnižším místě, aby nedocházelo k vodním rázům.
- Pootevřete odvzdušňovací ventil a vyčkejte než se výměník naplní.
- Zcela otevřete odvzdušňovací ventil.
- Uzavřete odvzdušňovací ventil. Pokud jsou hladiny rozdílné, uzavírejte ventily postupně, dokud odtékající voda neobsahuje žádný vzduch.
- Aktivujte primární a sekundární čerpadlo, zkontrolujte směr otáčení a nechte systém po určitou dobu běžet.
- Otočte polohu regulačních ventilů (3cestné ventily).
- Proveďte kontrolu zavzdušnění opětovným otevřením odvzdušňovacích ventilů.
- Zkontrolujte těsnost systému.
- Zkontrolujte termostat protimrazové ochrany (zapojení, funkce).

8.6.2 Údržba teplovodního ohřívače

POZOR!

- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte těsnost výměníku a případné nečistoty na straně vzduchu.
- Hrozí-li zamrznutí, zkontrolujte funkčnost termostatu protimrazové ochrany, bezpečnostních prvků a přijměte vhodná opatření, jako je vypuštění systému nebo přidání nemrznoucí látky do média v systému.
- Zkontrolujte připojení a upevnění potrubního systému a armatur.
- V případě potřeby výměník vyčistěte na straně vzduchu (proudem stlačeného vzduchu nebo nízkotlakou vodou).
- Odvzdušněte.

8.6.3 Uvedení do provozu parního ohřivače

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

	⚠ Varování
	Nebezpečí úrazu opařením! V případě otevření odvzdušňovacího ventilu uniká pára! Hrozí nebezpečí opaření. • Odvzdušňovací ventil otvírejte opatrně. • Pro veškeré činnosti používejte vhodné ochranné pomůcky.

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Otevřete vypouštěcí a odvzdušňovací ventil.
- Pomalu otevřete ventily páry a vyčkejte než začne pára unikat.
- Uzavřete vypouštěcí a odvzdušňovací ventil.

8.6.4 Údržba parního ohřivače

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

	⚠ Varování
	Nebezpečí úrazu opařením! V případě otevření odvzdušňovacího ventilu uniká pára! Hrozí nebezpečí opaření. • Odvzdušňovací ventil otvírejte opatrně. • Pro veškeré činnosti používejte vhodné ochranné pomůcky.

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte těsnost výměníku a případné nečistoty na straně vzduchu.
- Hrozí-li zamrznutí, zkontrolujte funkčnost bezpečnostních prvků a přijměte vhodná opatření, jako je vypuštění systému nebo přidání nemrznoucí látky.
- Zkontrolujte připojení a upevnění potrubního systému a armatur.
- V případě potřeby výměník vyčistěte na straně vzduchu (proudem stlačeného vzduchu nebo nízkotlakou vodou).
- Zkontrolujte přívod páry a odvod kondenzátu pro správnou funkci.
- Odvzdušněte.
- Zkontrolujte řídicí funkce, jsou-li k dispozici.

8.6.5 Uvedení do provozu a údržba plynového spalovacího výměníku

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Informace o uvedení do provozu a údržbě plynového spalovacího naleznete v příslušné dokumentaci dodané výrobcem.

8.6.6 Uvedení do provozu a údržba elektrického ohřívače

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Informace o uvedení do provozu a údržbě elektrického ohřívače naleznete v příslušné dokumentaci dodané výrobcem.

8.7 Montáž chladiče

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
--	--



Poznámka!

Činnosti popsané na následujících stranách mohou provádět pouze odborné firmy s kvalifikací a oprávněním pro práci s chladicí technikou!
Dodržujte příslušné normy a právní předpisy týkající se chladiv a práce s nimi.

8.7.1 Uvedení do provozu chladiče s / bez odlučovače kapek

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Vyčistěte odtokový panel a odtok kondenzátu.
- Naplňte sifon vodou, viz kap. 5 "Montáž"; minimální požadavek - výška hladiny musí vždy odpovídat přetlaku nebo podtlaku v jednotce.

Pro odlučovač kapek

Odlučovač kapek dosahuje své maximální účinnosti přibližně po 4 týdnech provozu, kdy se z materiálu odpaří uvolňovací činidlo.

- V případě potřeby odlučovač kapek propláchněte vodou.
- V případě potřeby poprašte vápencem.

V případě nedostatečného výkonu odlučovače kapek:

- Zkontrolujte zda je odlučovač kapek instalován ve správné poloze.
- Zkontrolujte rychlost proudění vzduchu přes odlučovač kapek
Standard $w_{\max}=3,8 \text{ m/s}$
S vyšší účinností $w_{\max}=5,8 \text{ m/s}$

8.7.2 Údržba chladiče s / bez odlučovače kapek

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte těsnost výměníku a případné nečistoty na straně vzduchu.
- Hrozí-li zamrznutí, zkontrolujte funkčnost termostatu protimrazové ochrany, bezpečnostních prvků a přijměte vhodná opatření, jako je vypuštění systému nebo přidání nemrznoucí látky do média v systému.
- Zkontrolujte připojení a upevnění potrubního systému a armatur.
- Výměník v případě potřeby vyčistěte na straně vzduchu (proudem stlačeného vzduchu nebo nízkotlakou vodou).
- Odvzdušněte.
- Vyčistěte odtokový panel a odtok kondenzátu.
- Zkontrolujte sifon pro správnou funkci, v případě potřeby dolijte vodou.
- Vyčistěte odlučovač kapek a odstraňte vodní kámen pomocí vhodných přípravků.

Činnost před zimním obdobím

- Pokud je to nutné, potrubní chladič před začátkem zimního období vypustte. Vzhledem k tomu, že průměr potrubí chladiče je malý, na konci vypouštění může ve výměníku zůstat zbytková voda. Z bezpečnostních důvodů doporučujeme výměník profouknout stlačeným vzduchem pro odstranění zbytkové vody.

8.8 Přímý výparník / kondenzátor

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
---	--



Poznámka!

Činnosti popsané na následujících stranách mohou provádět pouze odborné firmy s kvalifikací a oprávněním pro práci s chladicí technikou! Dodržujte příslušné normy a právní předpisy týkající se chladiv a práce s nimi.

- Ujistěte se, že jednotky budou přístupné pouze kvalifikovanému a vyškolenému personálu. Pokud je to nutné, pomocí vhodného vybavení zabraňte v přístupu neoprávněným osobám.
- Veškeré netěsnosti musí být okamžitě opraveny servisním technikem nebo autorizovanou společností v oboru chlazení.
- Bezpečnostní list s uvedením typu chladiva použitého v daném okruhu, musí být zajištěn v místě, kde je umístěna jednotka a musí být na dobře viditelném místě (viz typový štítek jednotky nebo návod k používání).
- Ujistěte se, že jsou pod jednotkou osazeny zachytňné nádoby (vany), které spolehlivě zachytí olej nebo glykol a zabrání tak škodám na životním prostředí.

8.8.1 Uvedení do provozu přímého výparníku / kondenzátoru

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

	Pozor
	Škody na jednotce! Ujistěte se, že výparník nebo kondenzátor nebude vystaven okolním teplotám vyšším než 60°C (např. v důsledku výpadku ventilátoru a / nebo teploty vody v ohřívači > 60°C).

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Při připojování potrubí musí být připravena náplň ochranného plynu (dusík).
- Zkontrolujte správné připojení plynového a kapalinového potrubí.
- Zkontrolujte správnou instalaci uzavíracích armatur, příslušenství a připojení (vstup plynu a výstup kapaliny na výparníku a opačně na kondenzátoru).
- Proveďte řádné zajištění a upevnění potrubních spojů a armatur.
- Naplňte chladicí okruh chladivem, navrženým pro daný systém.
- Zkontrolujte těsnost systému
- Zkontrolujte správnou funkci pojistných ventilů.
- Zkontrolujte maximální teplotu a tlak v chladicím okruhu během provozu jednotky (obzvláště při použití chladiva R410a)

Teplota nasycení = 60°C / tlaková odolnost: 38 bar.

8.8.2 Údržba přímého výparníku / kondenzátoru

-  **POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

Přímý výparník

- Vyčistěte a zkontrolujte přímý výparník / kondenzátor jak je uvedeno v kapitole „Údržba teplovodního ohřívače“ na str. 74.
- Ujistěte se, že veškeré komponenty chladivového okruhu (kondenzační jednotka, přímý výparník, rozdělovač, potrubí, atd.) fungují správně.
- Provádějte zkoušky těsnosti celého chladicího okruhu v závislosti na ekvivalentu CO₂ obsaženého v systému podle nařízení EU 517/2014 a to s následující četností:
1 x ročně od 5 t ekvivalentu CO₂
2 x ročně od 50 t ekvivalentu CO₂
4 x ročně od 500 t ekvivalentu CO₂
- V místě instalace musí být zajištěna kniha údržby, ve které budou zadokumentovány veškeré zkoušky těsnosti, revize, údržba a opravy. Společnost provádějící tyto činnosti musí být v knize uvedena.
- Zadokumentována musí být také spotřeba chladiva, jeho typ a doplňované množství, stejně jako příčiny proč bylo chladivo doplňováno.

8.9 Topné trubice



Nebezpečí

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY!

- POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY.**
- Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

8.9.1 Uvedení topných trub do provozu

-  **POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

<i>Vertikální topné trubice</i>	Teplý vzduch (odpadní) musí být v dolní části vzduchotechnické jednotky a studený vzduch (venkovní) musí být v horní části vzduchotechnické jednotky.
<i>Horizontální topné trubice s mírným sklonem</i>	Teplý vzduch (odpadní) musí proudit přes spodní část topných trubíc a studený vzduch (venkovní) musí proudit přes horní část topných trubíc.
<i>Vertikální nebo horizontální provedení s obtokovou klapkou</i>	Uvedení do provozu - viz kapitola „Uvedení uzavíracích klapek do provozu“ na str. 83.

8.9.2 Údržba topných trubíc



POZOR!

- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Pravidelné čištění lamel topných trubíc:
 - ofukováním lamel stlačeným vzduchem ve směru proudění vzduchu nebo
 - ostříkváním nízkotlakou vodou!
- Vyčistěte odtokový panel a odvod kondenzátu.
- Zkontrolujte sifon pro správnou funkci, v případě potřeby dolijte vodou.
- Pokud jsou topné trubice v provedení s obtokem, zkontrolujte správnou funkci uzavírací klapky jak je uvedeno v návodu k používání (viz „Údržba listů klapek a uzavíracích klapek“ na str. 84).

8.10 Glykolový okruh zpětného získávání tepla

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
--	--

8.10.1 Uvedení do provozu / údržba glykolového okruhu zpětného získávání tepla

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Multiflow®

Viz samostatný návod k používání.

ECOFLOW / ECOFLOWplus

ECOFLOW Kapalinový systém rekuperace s topnými výměníky se 4 až 12 řadami, nastavitelný pomocí 3-cestného regulačního ventilu.

ECOFLOWplus Kapalinový systém rekuperace s topnými výměníky se 14 řadami, nastavitelný v rozmezí přibližně 50 – 100% pomocí 2-cestného ventilu s obtokem.

Viz pokyny v kapitole „Uvedení teplovodního ohřívače do provozu“ na str. 74.

- Naplňte systém směsí vody a glykolu. Podíl glykolu volte podle návrhových dat zařízení.
- Tlak plnění je min. 1,5 bar, max. 2,5 bar.
- První spuštění čerpadla by mělo být provedeno při maximálních otáčkách, aby se případné zbývající vzduchové bubliny dostaly do nejvyššího bodu. Dodržujte pokyny v návodu k používání čerpadel Wilo Stratos.
- Otevřete a uzavřete 2- / 3-cestný ventil tak, aby mohly vzduchové bubliny ze systému uniknout.
- Po úplném odvzdušnění trvale uzavřete ventily “b”.
- Nastavte čerpadlo na řízení konstantního tlaku “Δp-c”, nastavte výtlačnou výšku čerpadla. Dodržujte provozní pokyny a návod k používání čerpadel Wilo Stratos. Poznámka: Výtlačná výška 10 kPa = 1,0 m.

Zobrazení čerpadla
– provoz pohonu

26,0 RPM
x100

Zobrazení čerpadla
– konstantní tlak



Pro ECOFLOW (4-12 řad):

Celková tlaková ztráta na straně vody výměníku přiváděného a odpadního vzduchu a tlaková ztráta regulačního ventilu podle návrhových dat a rozvržení systému (kPa).

Pro ECOFLOWplus (14 řad):

Celková tlaková ztráta na straně vody výměníku přiváděného a odpadního vzduchu podle návrhových dat a rozvržení systému (kPa) + 5 kPa.

8.11 Deskový rekuperační výměník

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
--	--

8.11.1 Uvedení deskového rekuperačního výměníku do provozu

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

	Pozor
	Škody na jednotce! Vyhýbejte se příliš vysokému rozdílu tlaků mezi přiváděným a odváděným vzduchem. Následkem příliš vysokého tlaku může být poškození lamel. V tomto případě společnost FläktGroup neuznává reklamace.

- U provedení deskového rekuperačního výměníku s obtokem zkontrolujte správnou funkci obtokových klapek (viz „Údržba listů klapky a uzavíracích klapky“ na str. 84).
- V případě potřeby zkontrolujte správnou funkci obtokové klapky.

8.11.2 Údržba deskového rekuperačního výměníku

- ⚠ POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Provoz deskového rekuperačního výměníku je nezávislý na vnějších vlivech, nepotřebuje elektrický pohon (vyjma obtokové klapky), nemá žádné pohyblivé díly a jeho životnost může být negativně ovlivněna pouze korozí.

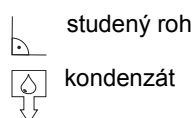
Při údržbě proveďte následující kroky:

- Čištění se provádí podle druhu nečistot mezi lamelami a zanešení. Suchý prach a vlákna vyčistěte vlasovým kartáčem nebo vyfoukejte (např. stlačeným vzduchem).
- V případě potřeby zkontrolujte správnou funkci obtokové klapky.
- Mokrý čištění provádějte pouze pokud je osazena odtoková vana!

Olej a tuk (odtah z kuchyně)

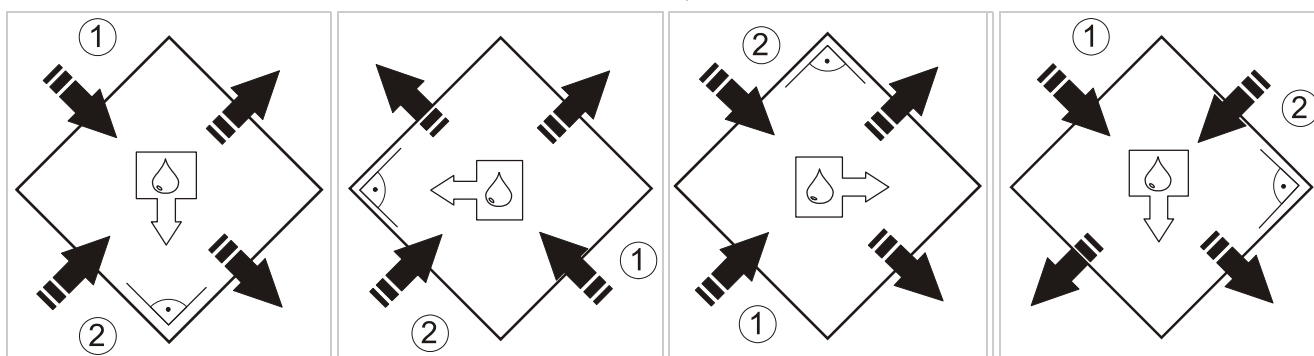
- Odstraňte olej a zbytky mastnoty horkou vodou s přípravkem rozpouštějícím tuky.

8.11.3 Směr proudění vzduchu v deskových rekuperačních výměnících



1 = předávka tepla (chlazení)

2 = příjem tepla (ohřev)



Kondenzát stéká vlivem gravitace a proudění vzduchu do **studené zóny**.

Jestliže vzniká kondenzátu příliš, riziko namrzání se snižuje.

Pokud naopak kondenzátu vzniká málo, riziko namrzání se zvyšuje.

Kondenzát stéká vlivem gravitace a proudění vzduchu do **studené zóny**.

Jestliže vzniká kondenzátu příliš, riziko namrzání se snižuje.

Pokud naopak kondenzátu vzniká málo, riziko namrzání se zvyšuje.

Kondenzát stéká vlivem gravitace a proudění vzduchu do **teplé zóny**.

Riziko namrzání se snižuje.

Kondenzát stéká vlivem gravitace a proudění vzduchu do **teplé zóny**.

Riziko namrzání se snižuje.

Tab. 8-3: Směr proudění vzduchu v deskových rekuperačních výměnících

8.12 Rotační rekuperační výměník

	 Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
--	--

8.12.1 Uvedení rotačního rekuperačního výměníku do provozu

-  **POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!



Poznámka!

Dodržujte příslušné pokyny pro uvedení do provozu a údržbu popsané v příslušné dokumentaci výrobce (MicroMax / KR4R).

Uvedení do provozu zadokumentujte dle protokolu o uvedení do provozu.

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte napnutí řemenu, v případě potřeby jej dotáhněte.
- Zkontrolujte směr otáčení.
- Zkontrolujte polohu proplachovacích sekcí.
- Zkontrolujte těsnění a správné uchycení.
- Zkontrolujte obvodové těsnění, v případě potřeby upravte.
- Zkontrolujte vyváženost motoru.
- U provedení rotačního rekuperátoru s obtokem zkontrolujte správnou funkci obtokových klapek (viz „Údržba listů klapek a uzavíracích klapek“ na str. 84).

8.12.2 Údržba rotačního rekuperačního výměníku

-  **POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Lamely rotačního rekuperačního výměníku pravidelně čistěte pomocí vysavače. Mokrě čištění provádějte pouze pokud je osazena odtoková vana. Pro čištění nepoužívejte vysokotlakou vodu nebo páru!!!
- Vyčistěte komoru rotačního rekuperátoru.
- U provedení rotačního rekuperátoru s obtokem zkontrolujte správnou funkci obtokových klapek (viz „Údržba listů klapek a uzavíracích klapek“ na str. 84).
- Zkontrolujte obvodové těsnění, v případě potřeby upravte.
- Zkontrolujte napnutí řemenu, v případě potřeby jej dotáhněte.
- Zkontrolujte vyváženost motoru.

8.13 Zvlhčovač

Pro parní zvlhčovače:

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
---	--

	⚠ Varování Nebezpečí úrazu opařením! V případě otevření odvětrávacího ventilu uniká pára! Hrozí nebezpečí opaření. • Odvětrávací ventil otvírejte opatrně. • Pro veškeré činnosti používejte vhodné ochranné pomůcky.
---	---

V závislosti na typu zvlhčovače a místě instalace je nutné zkontrolovat různá kritéria jako jsou:

- Kvalita vody
- Počty mikrobů
- Vypouštěcí cykly
- Vestavba, atd.

Dodržujte pokyny uvedené v dokumentaci výrobce příslušného zvlhčovače.

8.14 Listy klapek a uzavírací klapky

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
---	--

8.14.1 Uvedení uzavíracích klapek do provozu

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsaných činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při uvedení do provozu proveďte následující kroky:

- Je-li spojeno dohromady více klapek, ujistěte se, že spojení je správně nainstalováno a volně se pohybuje.
 - Zkontrolujte řádné upevnění všech šroubových spojů.
 - Nastavte táhla ke klapkám tak, aby byl zaručen úhel otáčení klapky 90° (věnujte pozornost doporučeným utahovacím momentům)
 - Ujistěte se, že listy klapky po uzavření dosáhly své koncové polohy a zda servopohon klapky dosahuje svých krajních poloh.
 - Zkontrolujte správnou funkci těchto komponent.
 - Nespouštějte ventilátory pokud jsou klapky zavřeny.
- Pro pohony*

8.14.2 Údržba listů klapky a uzavíracích klapky

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Vyčistěte klapky vysavačem, nikdy nepromazávejte!
- Odpojte servopohon klapky a zkontrolujte, zda se klapka volně pohybuje.
- Zkontrolujte zda servopohon klapky dosahuje svých krajních poloh.

8.15 Tlumiče hluku

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
--	--

8.15.1 Údržba tlumičů hluku

- ⚠ POZOR!**
- Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Při údržbě proveďte následující kroky:

- Zkontrolujte, zda v komoře tlumiče hluku nebo tlumících kulisách nejsou nečistoty. V případě potřeby nečistoty vysajte vysavačem.

8.16 Uvedení do provozu / údržba dvojitého deskového výměníku s adiabatickým chlazením ECOTWINcool

	⚠ Nebezpečí NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROTUJÍCÍMI ČÁSTMI JEDNOTKY! • POUŽÍVEJTE OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY. • Při provádění čištění a údržby dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!
--	--

Při uvedení do provozu dodržujte příslušné pokyny uvedené v dokumentaci dodávané s jednotkou.

8.17 Uvedení do provozu / údržba integrovaných chladivových systémů

- Obecně platí, že při práci s chladivem je třeba dodržovat následující body (viz kapitola „Manipulace s chladivem (pouze pro jednotku s přímým chlazením)“ na str. 12)

	⚠ Varování Vysoká koncentrace chladiva ve vzduchu může mít za následek úmrtí nebo vážné zranění osob! Vysoká koncentrace chladiva ve vzduchu může mít anestetický účinek a způsobit ztrátu vědomí osob. Dlouhodobější vliv chladiva ve vzduchu může způsobit nepravidelný srdeční tep a náhlou smrt. Velmi vysoká koncentrace chladiva ve vzduchu může způsobit udušení v důsledku sníženého obsahu kyslíku v okolním vzduchu. • Práce provádějte pouze v dostatečně větraném prostředí a při prováděných pracích dbejte zvýšené pozornosti. • Používejte ochranný oděv a v případě nutnosti také dýchací přístroj.
  	⚠ Varování Kouření a používání otevřeného ohně je zakázáno! Při práci s chladivem v místě instalace jednotky je zakázáno kouřit a používat otevřený oheň. Otevřený oheň nebo plameny mohou vést k rozpadu chladiva a uvolňování toxických plynů. • V těsné blízkosti jednotky neskladujte hořlavé kapaliny.
	⚠ Upozornění Nebezpečí úrazu při kontaktu s chladivem! Kontakt s kapalným chladivem může vést k popálení kůže nebo jiných orgánů. • Při provádění prací dodržujte příslušné pokyny a opatření, a vyhněte se kontaktu s chladivem. • Používejte vhodný ochranný oděv.
	⚠ Upozornění Nebezpečí úrazu v důsledku vysokého tlaku média v okruhu! Při práci s hydraulickými nebo chladivovými okruhy nebo v případě poškození komponent nebo potrubí, existuje riziko zranění kapalinami nebo plyny unikajícími pod vysokým tlakem. • Při provádění těchto prací dodržujte příslušné pokyny a opatření. • Používejte vhodný ochranný oděv.

	Pozor
	Škody na životním prostředí! • Neznečišťujte životní prostředí kapalnými produkty, chladivými a oleji. • Tyto materiály likvidujte v souladu s místními zákony a předpisy a vyhněte se poškozování životního prostředí. Etylenglykol a propylenglykol jsou považovány za vodu znečišťující látky. To platí i pro směsi s vodou.

- Ujistěte se, že jednotky budou přístupné pouze kvalifikovanému a vyškolenému personálu. Pokud je to nutné, pomocí vhodného vybavení zabraňte v přístupu neoprávněným osobám.
- Veškeré netěsnosti musí být okamžitě opraveny servisním technikem nebo autorizovanou společností v oboru chlazení.
- Bezpečnostní list s uvedením typu chladiva použitého v daném okruhu, musí být zajištěn v místě, kde je umístěna jednotka a musí být na dobře viditelném místě (viz typový štítek jednotky nebo návod k používání).
- Ujistěte se, že jsou pod jednotkou osazeny zachytňovací nádoby (vany), které spolehlivě zachytí olej nebo glykol a zabrání tak škodám na životním prostředí.

8.17.1 Opakované testování

-  **POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Systém a jeho součásti podléhají pravidelnému a opakovanému testování prováděnému kvalifikovanou osobou nebo certifikovanou společností dle odstavce 15 německého zákona o bezpečnosti práce (BetrSichV).

- Dodržujte platné zákony a nařízení v místě instalace.

	Pozor
	Škody na jednotce! • Používejte pouze typy olejů schválené výrobcem kompresoru (viz údaje na typovém štítku kompresoru). V případě použití jiných než schválených typů olejů může dojít k poškození jednotky.

8.17.2 Vyřazení jednotky z provozu

-  **POZOR!** • Při provádění popsanych činností dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na str. 5 a str. 57!

Požadavky - viz servisní kniha chladivových systémů.

	Pozor
	Škody na životním prostředí! • Při likvidaci chladiva a kompresorového oleje dodržujte příslušné předpisy o ochraně životního prostředí!

9 Demontáž a likvidace

	Pozor
	Škody na životním prostředí! Demontáž a likvidaci jednotek CAIRplus smí provádět pouze odborná firma se speciálně proškolenými pracovníky!

9.1 Demontáž

Při demontáži jednotky postupujte následujícím způsobem:

	Nebezpečí
	Zásah elektrickým proudem může vést ke smrti nebo vážnému zranění! - Při všech pracech na demontáži a likvidaci jednotky CAIRplus odpojte všechny napájecí kabely a zajistěte, aby nedošlo k jejich opětovnému připojení a zapnutí - Ujistěte se, že je jednotka bez napětí, izolována, uzemněna a zkratována. Jednotku zakryjte nebo chraňte před napětím od ostatních zařízení.

- Ujistěte se, že je hydraulický okruh vypnutý.
- Zavřete všechny hydraulické uzavírací ventily.
- Izolujte veškerá připojení a zajistěte jejich utěsnění, aby nedocházelo k vytékání oleje, chladiva nebo směsi vody s glykolem. Vzhledem k tomu, že průměr potrubí chladiče je malý, na konci vypouštění může ve výměníku zůstat zbytková voda. Z bezpečnostních důvodů doporučujeme výměník profouknout stlačeným vzduchem pro odstranění zbytkové vody.

	Varování
	Upozornění! Škody na zdraví osob a škody na jednotce! Vzhledem k vysokému těžišti mohou mít některé jednotky tendenci převrátit se a způsobit zranění nebo poškození okolních zařízení. Při přepravě jednotky pozorně sledujte její pohyb a nepřibližujte se s ní k prostředím s nebezpečím výbuchu.

- Uvolněte upevnění jednotky ze základny nebo ze stěny.
- ✓ Jednotka je připravena k transportu.
- Dodržujte veškeré pokyny uvedené v kap. „Transport“ na str. 19.**

9.2 Likvidace

	Pozor
	Škody na životním prostředí! Veškeré komponenty a filtry (filtry s aktivním uhlím, filtrační vložky, atd.) a použité provozní náplně (např. olej, chladiva nebo směsi vody s glykolem) likvidujte ekologickým způsobem, který je v souladu s příslušnými předpisy a postupy v oblasti životního prostředí.

Jednotku a její komponenty smí likvidovat pouze odborná firma (středisko technických služeb) s příslušnou kvalifikací. Tato firma musí zajistit následující:

- rozřídění komponent dle typu použitých materiálů
- rozdělení a řazení použitých provozních náplní dle jejich vlastností.

10 Odstraňování poruch

**Poznámka!**

Zjišťování a odstraňování poruch smí provádět pouze odborná firma s kvalifikovaným personálem. Osoby zajišťující odstraňování závad musí mít odborné vzdělání, zkušenosti a znalosti příslušných předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Z důvodu široké nabídky vestavěných komponent a celé řady speciálních aplikací není možné poskytnout jednoduchý plán s veškerými informacemi k vyhledávání a odstraňování závad.

- Pro podrobné pokyny pro údržbu a odstraňování poruch se obraťte na příslušné obchodní zastoupení nebo servis FläktGroup.

11 Příloha

11.1 Protokol o údržbě jednotek CAIRplus



Poznámka!

Dodržujte pokyny pro údržbu vzduchotechnické jednotky, protože jsou důležité pro její životnost. Vzhledem k použití různých chemických látek a čistících prostředků pro dezinfekci a čištění mohou být ovlivněny jednotlivé části plochy jednotky.

- V případě výskytu koroze ihned informujte montážní firmu nebo servisní středisko FläktGroup!

Datum uvedení do provozu:	Uvedení do provozu provedl:
---------------------------	-----------------------------

Interval údržby	Část jednotky	Kontrolováno	V pořádku	Není v pořádku	Připomínka	Datum	Podpis
Měsíc po uvedení do provozu	Výměníky						
	Ventilátory						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:						Dne:	
Závada / poškození bylo opraveno:						Dne:	
2 měsíce po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:						Dne:	
Závada / poškození bylo opraveno:						Dne:	
3 měsíce po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:						Dne:	
Závada / poškození bylo opraveno:						Dne:	

Interval údržby	Část jednotky	Kontrolováno	V pořádku	Není v pořádku	Připomínka	Datum	Podpis
6 měsíců po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:					Dne:		
Závada / poškození bylo opraveno:					Dne:		
9 měsíců po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:					Dne:		
Závada / poškození bylo opraveno:					Dne:		
12 měsíců po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:					Dne:		
Závada / poškození bylo opraveno:					Dne:		
15 měsíců po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:					Dne:		
Závada / poškození bylo opraveno:					Dne:		

Interval údržby	Část jednotky	Kontrolováno	V pořádku	Není v pořádku	Připomínka	Datum	Podpis
18 měsíců po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:						Dne:	
Závada / poškození bylo opraveno:						Dne:	
21 měsíců po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:						Dne:	
Závada / poškození bylo opraveno:						Dne:	
24 měsíců po uvedení do provozu	Výměník						
	Ventilátor						
	Chladivový okruh						
	Regulace						
	Panely						
	Filtry						
	Kondenzační vana						
	Klapky						
	Ostatní komponenty						
Závada / poškození bylo nahlášeno přímo na firmu:						Dne:	
Závada / poškození bylo opraveno:						Dne:	

Doporučujeme každému provozovateli vést a vyplňovat zde uvedený nebo podobný protokol údržby s doporučenými intervaly prohlídek. V každém případě je nutno tyto uvedené kroky údržby a čištění v pravidelných časových intervalech provádět.

EXCELLENCE IN SOLUTIONS

FläktGroup je lídrem na evropském trhu s energeticky úspornými řešeními pro vzduchotechnické aplikace, jež jsou vhodná pro každou oblast použití podle Vašich požadavků. Díky více než stoletým zkušenostem v oboru, nabízíme našim zákazníkům nejmodernější technologie, vysokou kvalitu a vynikající účinnost našich výrobků. Rozsáhlý sortiment výrobků a obchodní zastoupení v 65 zemích po celém světě zaručují, že jsme vždy na Vaší straně a jsme připraveni Vám poskytovat vždy to nejvýhodnější řešení.

PRODUCT FUNCTIONS BY FLÄKTGROUP

Air Treatment | Air Movement | Air Diffusion | Air Distribution | Air Filtration
Air Management | Air Conditioning & Heating | Controls | Service

» Další informace naleznete na www.flaktgroup.cz
nebo se obraťte na obchodní zastoupení.