MANUÁL PRO INSTALACI A PROVOZ VZDUCHOTECHNICKÝCH JEDNOTEK WEGER

ČESKY

Datum tisku: 03/2020

Tento manuál si prosím pečlivě přečtěte a uschovejte pro budoucí použití.

WEGER
quality air, quality life

WEGER WALTER GMBH
Handwerkerzone, 5
I-39030 Kiens / Ehrenburg (BZ) - Itálie

T. +39 0474 565253
F. +39 0474 565011
info@weger.it
www.weger.it

V každém případě dodržujte příslušné normy a zákonné předpisy.

Firma WEGER si vyhrazuje právo provádět změny bez předchozího upozornění.

OBSAH

1. Všeobecné informace 1

1.1. Výrobní řady jednotek 1

1.2. ATEX jednotky 2

1.2.1. Ochrana proti výbuchu 4

2. Bezpečnostní upozornění 5

2.1. Řádný způsob použití jednotky 5

2.2. Legislativní předpisy 6

2.3. Výstražné symboly a použití nebezpečí 7

2.4. Bezpečnostní pokyny 8

2.4.1. Nebezpeční při nakládání / vykládání a transportu jednotky 8

2.4.2. Nebezpečí při manipulaci se servisními dveřmi 8

2.4.3. Nebezpečí způsobená ventilátory 8

2.4.4. Nebezpeční poranění elektrickým proudem 9

2.4.5. Nebezpeční představovaná klapkami, např. regulační a uzavírací klapky 9

2.4.6. Nebezpeční vyplývající z použitých provozních náplní a materiálů 10

2.4.7. Nebezpečí představované parním ohřívačem 10

2.4.8. Nebezpeční vyplývající z horkých / chladných komponent a médií 11

2.4.9. Nebezpečí vyplývající z prachu filtrů a dalších kontaminantů 11

2.4.10. Nebezpečí výbuchu (ATEX jednotky) 12

2.4.11. Nebezpečí hmotných škod a škod na životním prostředí 12

2.5. Opatření pro případ nouzových situací 13

2.5.1. Hašení požáru 13

2.5.2. Opatření pro případ náhodného úniku nebezpečných látek 13

3. Dodávka jednotky 14

3.1. Vykládka / přeprava na místo instalace 14

3.1.1 Vykládka a postavení horizontálně přepravovaných dílů do svislé polohy 15

3.2. Vykládka vysokozdvižným nebo paletovým vozíkem 16

3.3. Vykládka jeřábem 16

3.4. Manuální instalace jednotky 18

3.5. Skladování jednotek vybavených vlastní regulací 18

4. Instalace jednotky 18

4.1. Základová konstrukce / základový rám 18

4.2. Izolace proti přenosu vibrací do konstrukce budovy 19

4.3. Instalace jednotky 19

5. Montáž jednotky 20

5.1. Příprava montáže jednotky 20

5.2. Vyrovnání komor jednotky 21

5.3. Spojování komor jednotky 21

5.3.1. Spojení komor jednotky pomocí vnějších rohových montážních spojek 21

5.3.2. Spojení komor jednotky zevnitř pomocí styčných plechů 22

5.3.3. Styčné spoje stříšky u venkovních jednotek 22

5.3.4. Zakrytí základového rámu u jednotek při uspořádání nad sebou – venkovní instalace jednotky 23

5.4. Seřízení servisních dveří 25

5.4.1. Seřízení servisních dveří se standardními madly 25

5.4.2. Seřízení uzavíracího madla - MFG 150 26

5.4.3. Seřízení pantů 26

5.5. Demontáž panelů a mezilehlých profilů 27

5.6. Demontáž profilů rámu jednotky 27

5.7. Částečně smontované jednotky 27

5.8. Montáž protidešťových krytů 29

6. Připojení médií a obsluha jednotky 29

6.1. Připojení topného výměníku 29

6.2. Připojení parního ohřívače 30

6.3. Připojení chladivového potrubí 30

6.4. Odvod kondenzátu 31

6.5. Připojení vzduchotechnického potrubí 31

6.6. Vícelisté klapky 32

6.7. Připojení přívodu elektřiny 34

6.7.1 Otvory pro protažení kabelů a kabelové průchodky 34

6.7.2. Zapojení přívodního kabelu k motoru 35

6.8. Protimrazová ochrana 39

6.9. Vyrovnání potenciálu / uzemnění 39

6.10. Ochrana motoru před přetížením 39

6.11. Filtry 39

7. Uvedení do provozu a údržba 40

7.1. Plášť jednotky 42

7.2. Motor ventilátoru 42

7.2.1. Ventilátory s volným oběžným kolem 43

7.2.2. Pohon s EC motorem 45

7.2.3. Pohon klínovým řemenem 46

7.2.4. Pohon plochým řemenem 48

7.3. Filtry 49

7.4. Výměníky 50

7.5. Zvlhčovač 52

7.5.1. Adiabatický odpařovací zvlhčovač 52

7.5.2. Vysokotlaký zvlhčovač 52

7.5.3. Parní zvlhčovač 54

7.5.4. Pračka vzduchu 54

7.5.5. Uvedení kontaktních zvlhčovačů do provozu 54

7.6. Tlumič hluku 57

7.7. Vícelisté klapky 58

7.8. Protidešťové žaluzie 58

7.9. Rekuperátor 58

7.9.1. Deskový rekuperátor 58

7.9.2. Glykolový okruh ZZT (uzavřený) 58

7.9.3. Rotační rekuperátor 58

7.9.4. Trubkový výměník 59

7.10. ATEX jednotky 59

7.11. Zkušební provoz 60

8. Odstávka jednotky a vyřazení z provozu 61

8.1. Odstávka na delší dobu / vyřazení z provozu 61

8.2. Demontáž a likvidace jednotky 61

9. Plán údržby komponent VZT jednotky 62

10. Význam symbolů pro označení komor jednotky 63

1. Všeobecné informace

Manuál pro instalaci a provoz je součástí dodávky vzduchotechnické jednotky a musí být po celou dobu uložen na dobře přístupném místě v její blízkosti. Všechny osoby provádějící jakékoliv práce na vzduchotechnické jednotce musí být s obsahem tohoto manuálu seznámeny a musí dodržovat všechny uvedené pokyny. Při práci na komponentech a prvcích jednotky, které nejsou v tomto manuálu zmiňovány je nutno postupovat podle pokynů v manuálech vydaných výrobci těchto komponent.

1.1. Výrobní řady jednotek

Firma Weger vyrábí vzduchotechnické jednotky pro mnoho různých aplikací. Tento manuál je určen pro následující výrobní řady vzduchotechnických jednotek:

DIWER EVO

DIWER EVO PU

DIWER EVO DP80

DIWER TE

DIWER TE PU

DIWER

DIWER PU

Provedení vzduchotechnických jednotek:

Výrobní řada	Profily	Izolační panely	Tepelná izolace	Těsnění
DIWER EVO	s přerušeným tepelným mostem	s plastovým rámečkem	minerální vlna	PUR pěna (aplikovaná nástřikem)
DIWER EVO PU	s přerušeným tepelným mostem	s plastovým rámečkem	PU pěna	PUR pěna (aplikovaná nástřikem)
DIWER EVO DP80	s přerušeným tepelným mostem	s plastovým rámečkem	40 mm min. vlna + 40 mm PU panel	PUR pěna (aplikovaná nástřikem)
DIWER TE	s přerušeným tepelným mostem	bez plastového rámečku	minerální vlna	komůrkové těsnění
DIWER TE PU	s přerušeným tepelným mostem	bez plastového rámečku	PU pěna	komůrkové těsnění
DIWER	bez přerušeného tepleného mostu	bez plastového rámečku	minerální vlna	komůrkové těsnění
DIWER PU	bez přerušeného tepleného mostu	bez plastového rámečku	PU pěna	komůrkové těsnění

Parametry opláštění jednotlivých výrobních řad VZT jednotek podle DIN EN 1886 (červenec 2009)

Výrobní řada	*Součinitel prostupu tepla*	*Tepelné mosty*	*Těsnost opláštění*	*Mechanická pevnost*	*Pevnost filtrační stěny*
DIWER EVO DP80	T1	TB1	L1	D1	G1 -F9
DIWER EVO	T2	TB1	L1	D2	G1 -F9
DIWER EVO PU	T2	TB2	L1	D1	G1 -F9
DIWER TE	T2	TB2	L1	D1	G1 -F9
DIWER TE PU	T2	TB3	L1	D1	G1 -F9
DIWER	T3	TB3	L1	D2	G1 -F9
DIWER PU	T3	TB3	L1	D1	G1 -F9

Každá výrobní řada vzt jednotek je k dispozici také v provedení HG = hygienické a WF = odolné proti povětrnostním vlivům. VZT jednotky výrobní řady DIWER se vyrábějí rovněž v provedení ATEX pro instalaci do potencionálně výbušného prostředí.

1.2. ATEX jednotky

V souladu s ATEX směrnicí 2014/34/EU smějí být vzduchotechnické jednotky s označením "Ex" (ATEX jednotky) provozovány v potencionálně výbušném prostředí a to za podmínek podle podrobných specifikací uvedených na výrobním štítku a v technickém listu jednotky.

Důležité upozornění!
Jednotky s označením "Ex" nesmí být bez písemného souhlasu výrobce jakkoliv upravovány nebo doplňovány.

ATEX jednotky nesmí být provozovány v blízkosti:

- vysokofrekvenčních zdrojů (např. přenosových stanic)
- vysokovýkonných světelných zdrojů (např. laserové zdroje)
- zdrojů ionizačního záření (např. zařízení, která generují rentgenové záření)
- ultrazvukových zdrojů (např. zařízení využívajících ultrazvukovou odezvu)

Jednotky montované přímo na stavbě musí použitými komponenty a způsobem jejich montáže a zapojením odpovídat požadavkům stanoveným pro příslušnou třídu ATEX. To se týká především těchto komponent:

- Elektrické komponenty (osvětlovací tělesa, elektromotory, vypínače atd.) musí být schváleny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a opatřeny příslušnou certifikační značkou.
- Kabeláž a zapojení kabelů ATEX jednotek musí být provedeno v souladu s příslušnými normami. Zejména musí být zajištěno správné vyrovnání potenciálu mezi jednotlivými částmi jednotky a uzemnění jednotky.
- ATEX jednotky pro instalaci ve venkovním prostředí musí být vybaveny vhodným systémem ochrany proti úderu blesku a všechny kovové části jednotky (žebříky, pracovní plošiny) musí být opatřeny ochranným pospojením zemnícím vodičem.
- V závislosti na složení dopravovaného vzduchu je třeba vzít v úvahu, že teplota vzduchotechnického potrubí v ATEX jednotkách může dosáhnout až 110 °C a potrubí tak může fungovat jako zápalný zdroj.
- V ATEX jednotkách určených pro použití ve vnitřním prostředí musí být všechny vodivé komponenty jednotky řádně uzemněny (musí být provedeno vyrovnání potenciálu), aby bylo zajištěno svedení proudů při úderu blesku a nedošlo ke vznícení vzdušniny.

Možné zdroje vznícení vzdušniny:

- Mechanické jiskry vznikající při nesprávném provozování otáčivých částí ventilátorů
- Statická elektřiny (vytvářená při čištění jednotky obyčejným hadrem)
- Horké povrchy
- Elektrostatický náboj osob
- Údery blesku
- Nářadí, které neodpovídá požadavkům normy EN 1127-1
- Kabely a způsob jejich zapojení

⚠ VAROVÁNÍ

Při nerespektování následujících pokynů nebo při nedodržení příslušných platných národních a mezinárodních bezpečnostních předpisů může dojít k vážným poraněním osob, které může mít za následek jejich úmrtí a ke hmotným škodám.

ATEX jednotky neuvádějte do provozu, dokud nejsou splněny následující body:

- Provozní podmínky odpovídají způsobu použití, pro který je vzduchotechnická jednotka určena
- V nejbližším okolí jednotky se nevyskytují žádné látky, které mají ve smyslu normy EN 1127-1 tendenci k samovznícení, jako např. pyroforní látky
- Je zajištěno trvalé a dostatečné větrání místnosti (strojovny), ve které jsou instalovány ATEX jednotky bez specifikace nevýbušnosti vnějšího pláště (Ex OUT), takže v důsledku drobných úniků vzdušniny, které jsou dané konstrukcí jednotky a kterým nelze technicky zabránit, nemůže dojít ke vzniku výbušné atmosféry ve strojovně.

1.2.1. Ochrana proti výbuchu

Je nezbytně nutné dodržet následující podmínky:

- Zajistěte, aby v blízkosti stroje nemohlo dojít k vytvoření výbušné atmosféry (žádný zápalný zdroj)
- Používejte pouze nástroje, které splňují požadavky normy EN 1127-1, při jejichž používání nevznikají jiskry
- Před prováděním jakýchkoliv prací údržby nebo oprav vypněte přívod elektřiny do jednotky.

Označení

Označení kategorie a typu nevýbušného provedení "Ex" naleznete na identifikačním štítku upevněném na ventilátorové komoře! Při označení nevýbušnosti se rozlišuje mezi **vnitřní nevýbušností** (atmosféra dopravované vzdušniny) a **vnější nevýbušností** (atmosféra v místnosti, ve které je jednotka instalována). VZT jednotka smí být provozována pouze za podmínek uvedených na identifikačním štítku v souladu s kategorií a typem nevýbušnosti ("Ex štítek").

Příklady označení VZT jednotky na „Ex štítku“:

II 3G Ex c IIB T3 nebo T4 Gc (inside)

II 2G Ex c IIB T3 nebo T4 Gb (inside)

II 3G Ex c IIB T3 nebo T4 Gc (inside/outs.)

II 2G Ex c IIB T3 nebo T4 Gb (inside/outside)

Vysvětlivky významu jednotlivých pozic identifikačního Ex kódu:

I = Skupina zařízení (doly)
II = Skupina zařízení (povrch)
1 = Kategorie zařízení 1 (zóna 0)
2 = Kategorie zařízení 2 (zóna 1)
3 = Kategorie zařízení 3 (zóna 2)
G = Výbušná atmosféra plyny
Ex = Označení zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu
c = Použitý neelektrický druh ochrany před vzplanutím - konstrukční bezpečnost
IIA = Látky s nízkou citlivostí na vznícení
IIB = Látky se střední citlivostí na vznícení
IIC = Látky s vysokou citlivostí na vznícení
T1 = Teplotní třída - maximální povrchová teplota 450 °C
T2 = Teplotní třída - maximální povrchová teplota 300 °C
T3 = Teplotní třída - maximální povrchová teplota 200 °C
T4 = Teplotní třída - maximální povrchová teplota 135 °C
T5 = Teplotní třída - maximální povrchová teplota 100 °C
T6 = Teplotní třída - maximální povrchová teplota 85 °C

Plyny a páry jsou rozděleny do tří skupin výbušnosti (IIA, IIB a IIC) na základě jejich citlivosti na vznícení, přičemž látky ve skupině IIA jsou méně náchylné k výbuchu než látky ve skupině IIC.

2. Bezpečnostní upozornění

Vzduchotechnická jednotka byla navržena v vyrobena v souladu s nejnovějším stavem vývoje techniky a všeobecně uznávanými bezpečnostními normami a pravidly. Vzduchotechnická jednotka splňuje všechny příslušené bezpečnostní předpisy. Nicméně při nesprávném provozování nebo používání pro účely, pro které jednotka není určena, může dojít k vážným nebo dokonce smrtelným poraněním osob a věcným škodám na majetku a na samotné jednotce.

V zájmu Vaší bezpečnosti a bezpečnosti ostatních osob si před zahájením montáže jednotky a před jejím uvedením do provozu pozorně přečtete tento manuál!

Jednotka smí být používána jenom pro účely, pro které byla navržena a vyrobena a musí být udržována v bezvadném technickém stavu. Osoby zajišťující provoz jednotky musí být seznámeny se všemi nebezpečími souvisejícími s provozem jednotky. Závady, které mohou mít vliv na bezpečný provoz jednotky musí být ihned opraveny.

Veškeré práce související s montáží, instalací a zprovozněním jednotky smějí provádět pouze proškolené osoby s příslušnou kvalifikací.

Pro práci na komponentech, které nejsou popsány v tomto manuálu je nutno postupovat v souladu s pokyny uvedenými v příslušných manuálech vydaných výrobci těchto komponent.

Tlakové nádoby zabudované do jednotky musí být pravidelně zkoušeny. Zkoušky smí provádět pouze firmy s příslušnou kvalifikací a s oprávněním pro práci na chladících zařízeních.

Před zahájením montáže jednotky, její instalace a uvedením do provozu si osoby provádějící tyto činnosti musí pečlivě prostudovat tento manuál. Kopie tohoto manuálu musí být uložena v blízkosti jednotky na snadno přístupném místě. Správný a bezporuchový provoz jednotky lze zajistit pouze při dodržení pokynů uvedených v tomto manuálu.

Vzduchotechnická jednotka je součástí vzduchotechnického zařízení a smí být provozována pouze po smontování celého tohoto zařízení.

2.1. Řádný způsob použití jednotky

Je třeba přesně dodržovat všechny pokyny a upozornění, která jsou uvedena na výstražných cedulkách a v následujícím textu.

Jednotka se smí používat pouze pro úpravu vzduchu. Úpravou vzduchu se rozumí jeho filtrace, ohřev, chlazení, zvlhčování, odvlhčování a transport. Jakýkoliv jiný způsob použití jednotky je přísně zakázán.

2.2. Legislativní předpisy

Provozovatel jednotky je zodpovědný za dodržování všech příslušných legislativních předpisů včetně níže uvedených norem:

► **DIN EN 378** - Chladivové systémy a tepelná čerpadla; požadavky na bezpečnost a životní prostředí“ - podle této normy je provozovatel zařízení povinen vést provozní deník zařízení se záznamy o provedených pracích údržby a opravách. V provozním deníku musí být uvedeny následující informace:

- Podrobnosti o provedených pracích údržby a o provedených opravách
- Množství a druh chladivové náplně (nové, opětovně použité, recyklované)
- Množství odsátého chladiva
- Výsledky případných rozborů opětovně použitého chladiva
- Původ opětovně použitého chladiva
- Provedené úpravy a výměny komponent
- Výsledky pravidelných rutinních kontrol a zkoušek a mimořádné události, jako například dlouho trvající odstávky zařízení

► **EU Nařízení 2037/2000 o látkách, které poškozují ozónovou vrstvu** a **Německé nařízení o chemických látkách poškozujících ozónovou vrstvu (ChemOzonSchichtV)** - Povinnost vlastníka zařízení zajistit pravidelné kontroly a údržbu specializovanou firmou a nejméně jednou ročně zkoušku těsnosti chladivového systému za použití k tomuto účelu určeného přístroje. Případně zjištěné netěsnosti musí být neprodleně opraveny.

► **Místní hygienický plán** - při použití jednotky v hygienicky citlivých aplikacích jako jsou lékařské provozy a čisté prostory musí být dodržovány veškeré požadavky stanovené místním hygienickým plánem - například intervaly čištění, specifikace používaných čistících a dezinfekčních prostředků atd.

► **VDI 6022** - Požadavky na provoz a údržbu klimatizačních a vzduchotechnických zařízení a kvalitu vnitřního prostředí - specifické požadavky na provoz a údržbu klimatizačních zařízení používaných pro prostory obývané lidmi.

► **Národní legislativní předpisy o ochraně vod** - soulad s právními předpisy o likvidaci vody použité pro čištění zařízení.

► **Příslušné legislativní předpisy o likvidaci odpadů** - filtry musí být likvidovány v souladu s legislativními předpisy o likvidaci odpadů.

► Dodržování předpisů o **bezpečnosti provozu strojních zařízení.**

► Dodržování příslušných předpisů **o používání prostředků osobní ochrany osob.**

► Dodržování příslušných závazných národních předpisů **o bezpečnosti práce a o ochranných opatřeních pro zabránění výbuchu.**

2.3. Výstražné symboly a označení nebezpečí

Bezpečnostní upozornění a pokyny použité v tomto manuálu jsou klasifikovány podle pravděpodobnosti jejich výskytu a škod, jaké mohou způsobit. Na základě této klasifikace jsou jednotlivé stupně rizika označovány příslušným výstražným symbolem a slovním označením.

Vysoké nebezpečí; nerespektování může vést k vážným nebo smrtelným zraněním osob.

Střední nebezpečí; nerespektování může vést k vážným nebo smrtelným zraněním osob.

Nízké nebezpečí; nerespektování může vést ke středním nebo menším poraněním osob.

Vykřičník v červeném rámečku upozorňuje na možné nebezpečí hmotných škod nebo škod na životním prostředí.

2.4. Bezpečnostní pokyny

Veškeré práce související s montáží, instalací a zprovozněním jednotky smějí provádět pouze proškolené osoby s příslušnou kvalifikací.
Ochranné pracovní pomůcky: ochranné rukavice, bezpečnostní brýle, ochranný oděv, ochrana dýchacích cest.

2.4.1. Nebezpečí při nakládání / vykládání a při transportu jednotky

⚠ VAROVÁNÍ

- Nebezpečí vážných poranění osob padajícími břemeny. Nevstupujte pod zavěšená břemena.

2.4.2. Nebezpečí při manipulaci se servisními dveřmi

⚠ VÝSTRAHA

- Nebezpečí poranění rukou přivřením servisními dveřmi na sací (podtlakové) části vzt jednotky: Ruce udržujte mimo dosah servisních dveří.
- Nebezpečí poranění úderem servisních dveří nebo přivřením při náhlém otevření servisních dveří na výfukové (přetlakové) straně, pokud jsou servisní dveře otevřeny prudce v případě závady bezpečnostní zarážky servisních dveří.
  Servisní dveře otvírejte pouze když není ventilátor v chodu.

2.4.3. Nebezpečí způsobená ventilátory

Při přerušení dodávky elektřiny se ventilátory po obnovení napájení automaticky roztočí!

⚠ VAROVÁNÍ

- Nebezpečí smrtelného zranění oběžným kolem ventilátoru:
  Osoby a předměty se musí zdržovat mimo dosah oběžného kola ventilátorů. Z dosahu oběžného kola odstraňte všechny předměty. Vypněte přívod elektřiny do jednotky a vyčkejte, dokud se ventilátor úplně nezastaví.
- Nebezpečí vážného nebo smrtelného zranění v důsledku zachycení oblečení nebo vlasů sacím účinkem ventilátoru:
  Nikdy nenoste volné, nepřiléhavé oblečení. Dlouhé vlasy si svažte. Vypněte přívod elektřiny do jednotky a vyčkejte, dokud se ventilátor úplně nezastaví.
- Nebezpečí smrtelného zranění v důsledku roztržení oběžného kola při překročení jeho maximální přípustné provozní rychlosti otáčení:
  Ventilátor provozujte vždy v rozsahu přípustné rychlosti otáčení.
- Riziko smrtelného zranění oběžným kolem ventilátoru:
  Před prováděním jakýchkoliv prací údržby zastavte ventilátor a vypněte přívod elektřiny k motoru ventilátoru.

⚠ VÝSTRAHA

- Nebezpečí řezných poranění: pokud je jednotka v provozu, nedávejte nikdy ruce do blízkosti otáčivých součástí jednotky jako jsou rotory, ventilátory apod.
  Vyčkejte, dokud se otáčivé součásti jednotky úplně nezastaví.

2.4.4. Nebezpečí poranění elektrickým proudem

⚠ VAROVÁNÍ

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem s případně smrtelnými následky při kontaktu s vodivými komponenty pod proudem:
  Před prováděním jakýkoliv prací na jednotce nejprve odpojte přívod elektřiny.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem s případně smrtelnými následky. Některé elektrické okruhy a elektrické a elektronické součástky mohou být i po vypnutí přívodu elektřiny do jednotky po dobu několika minut pod proudem.
  Po vypnutí přívodu elektřiny do jednotky počkejte nejméně 2 minuty a teprve pak začněte provádět činnosti na, nebo v blízkosti elektrických komponent jednotky.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem s případně smrtelnými následky od bezpotenciálových kontaktů, které mohou zůstat pod napětím i po odpojení přívodu elektřiny do jednotky. Bezpotenciálových kontaktů se dotýkejte pouze až když je zajištěno a ověřeno, že jsou zcela bez napětí!
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem s případně smrtelnými následky po kontaktu s komponenty pod napětím jako jsou vnitřní osvětlení, elektrické součásti, elektrické zásuvky, elektrické okruhy systému měření a regulace a bezpečnostní okruhy:
  Součástí napájených elektrickým proudem se dotýkejte pouze až když je zajištěno a ověřeno, že jsou zcela bez napětí!
- Nebezpeční úrazu elektrostatickým nábojem na plášti jednotky:
  Jednotku uzemněte. Uzemňovací kabel lze upevnit k jakékoliv kovové části jednotky.
- Nebezpečí úrazu při zkratu při zapojování elektrických součástí jednotky:
  Před uvedením do provozu zkontrolujte všechny kabely, zda nejsou poškozeny, zejména zda není poškozena jejich izolace; zajistěte, aby všechny kabely byly správně zapojeny.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem během čištění jednotky připojené k přívodu elektřiny:
  Před čištěním jednotky odpojte jednotku od přívodu elektřiny.

2.4.5. Nebezpečí představovaná klapkami, např. regulační a uzavírací klapky

⚠ VÝSTRAHA

- Nebezpečí poranění prstů přimáčknutím v okamžiku, kdy jsou klapky v pohybu:
  Ruce udržujte vždy mimo klapky.
- Nebezpeční poranění rukou při zavírání vícelistých klapek:
  Ruce udržujte vždy mimo klapky; jednotku provozujte pouze, pokud je zcela připojena k sytému vzduchotechnického potrubí.

2.4.6. Nebezpečí vyplývající z použitých provozních náplní a materiálů

Podle normy DIN EN 375 je hořlavost a toxicita chladiv použitých v jednotce klasifikována jako A1 (netoxická a nehořlavá)!

⚠ VAROVÁNÍ

- Nebezpečí otravy, chemických popálenin a alergických reakcí způsobených provozními chemikáliemi jako jsou nemrznoucí směsi, chladiva atd.: Vždy dodržujte pokyny pro manipulaci a zacházení vydaná výrobcem. Zabraňte kontaktu provozních náplní s pokožkou a přijměte všechna nutná preventivní bezpečnostní opatření (např. nošení ochranných rukavic, ochrany očí atd.).
- Nebezpečí otravy a chemických popálenin při plnění, odvzdušňování a vypouštění nádoby s nemrznoucí směsí (solankou):
  Zabraňte kontaktu provozních náplní s pokožkou a přijměte všechna nutná preventivní bezpečnostní opatření (např. nošení ochranných rukavic, ochrany očí, obličejové masky, atd.).
- Nebezpečí otravy při nadýchání se toxických výparů, které se uvolňují v případě požáru:
  Zdržujte se mimo nebezpečnou zónu a přijměte všechna nutná preventivní bezpečnostní opatření (např. nošení obličejové masky atd.).
- Nebezpečí otravy plynným chladivem uvolňovaným při vysokých teplotách! Při letování nebo svařování na komponentech chladivového okruhu vždy noste ochranné rukavice a ochranu dýchacích cest s filtrem. V případě úniku chladiva nekuřte a s otevřeným plamenem se nepřibližujte k jednotce.
- Nebezpečí alergické reakce při kontaktu s chladivem (kontakt s kůží, nadýchání, požití): Zabraňte kontaktu s chladivem a přijměte všechna nutná preventivní bezpečnostní opatření (např. nošení ochranných rukavic a ochrany očí).

⚠ VÝSTRAHA

- Nebezpečí poškození zdraví odstřikujícími kapkami nebo mlhou chladící vody nebo chladiva:
  Zabraňte kontaktu s kůží a očima, nevdechujte, zabraňte požití. Při provádění jakýchkoliv prací na chladícím vodním okruhu noste ochranné rukavice a ochranu očí!

2.4.7. Nebezpečí představované parním ohřívačem

⚠ VAROVÁNÍ

- Nebezpečí opaření horkou párou (>100 °C) uvolňovanou za vysokého tlaku:
  Při práci na systému parního potrubí nebo na zvlhčovači zajistěte, aby v systému nebyl žádný tlak páry a aby byl systém zcela vychladlý.
- Nebezpečí popálení při požáru vysoce hořlavých odvápňovacích prostředků: Chraňte odvápňovací prostředky jako například kyselina mravenčí před horkem a přímým slunečním zářením. Při čištění parního zvlhčovače nebo jeho součástí a potrubí se k odvápňovacím prostředkům nepřibližujte s otevřeným plamenem. Nekuřte!

- Nebezpeční vážného poranění očí a chemických popálenin pokožky odvápňovacími prostředky:
  Při zacházení a manipulaci s odvápňovacími prostředky vždy noste ochranné rukavice ochranné brýle. Nevdechujte páry a zajistěte řádné větrání místnosti!

⚠ VÝSTRAHA

- Nebezpeční vážného podráždění očí odvápňovacími prostředky:
  Při zacházení a manipulaci s odvápňovacími prostředky vždy noste ochranné brýle!

2.4.8. Nebezpečí vyplývající z horkých / chladných komponent a médií

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí omrzlin při kontaktu s chladnými komponenty jako například potrubí chladící vody, chladivové potrubí, chladič nebo komora sání venkovního vzduchu. Potrubí představuje vážné nebezpečí popálenin:
Zdržujte se mimo nebezpečnou oblast a přijměte vhodná preventivní bezpečnostní opatření, například nošení ochranných rukavic. Pokud je jednotka vypnutá, tak zajistěte, aby v potrubí nezůstal žádný kondenzát a uzavření přívodu topného média.
Nebezpeční popálení vystříknutím velmi horké vody při otevření šroubení na topném výměníku, teplovodním ohřívači nebo rekuperátoru.
Před prováděním jakýchkoliv prací na topném výměníku uzavřete uzavírací ventily na přívodu i zpátečce a nechte výměník vychladnout!

⚠ VÝSTRAHA

- Nebezpečí popálení při kontaktu s potrubím s topnou vodou, kompresorem, odlučovačem oleje, parním zvlhčovačem, parními tryskami a k nim příslušejícím potrubím.
  Tyto komponenty zůstávají po určitou dobu i po vypnutí jednotky horké. Při provozu jednoty a po určitou dobu po jejím vypnutí se jich nedotýkejte!

2.4.9. Nebezpečí vyplývající z prachu filtrů a dalších kontaminantů

⚠ VAROVÁNÍ

- Nebezpečí otravy nebezpečnými látkami při nadýchání se prachu uvolněného z filtrů nebo jiných komponent jednotky:
  Noste prostředky osobní ochrany, které poskytuje vlastník jednotky (ochranné rukavice, ochrana dýchacích cest s filtrem).
- Nebezpečí otravy nebezpečnými látkami nahromaděnými v jednotce při kontaktu nebo vdechnutí: Jednotku pravidelně čistěte. Vždy noste ochranný oděv.

2.4.10. Nebezpečí výbuchu (ATEX jednotky)

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu:

- Při transportu potencionálně výbušné vzdušniny a plynů.
  K ATEX jednotce se nepřibližujte se zápalnými zdroji. Používejte pouze nástroje, které vyhovují normě EN 1127-1, při jejichž používání nedochází k jiskření.
- Od elektrostatického náboje jednotky:
  Veškeré elektricky nevodivé spoje musí být vybaveny propojením pro vyrovnání potenciálu. Jednotka musí být připojena na uzemnění budovy.
- Od jisker vznikajících při chodu ventilátoru provozovaného mimo přípustný rozsah rychlosti otáčení v potenciálně výbušné atmosféře.
  Nikdy neprovozujte ventilátory na rychlost otáčení překračující maximálně povolenou rychlost otáčení.
- Pokud je jednotka vypnutá, tak dochází k nárůstu koncentrace plynů / vzdušniny v systému.
  K ATEX jednotce se nepřibližujte se zápalnými zdroji.

2.4.11. Nebezpečí hmotných škod a škod na životním prostředí

Na jednotce neprovádějte žádné nepovolené změny nebo úpravy. Při opravách jednotky používejte pouze originální náhradní díly.
Jednotku provozujte pouze s povoleným rozsahem nastavení provozních parametrů.

! POZOR

- Vážné škody na majetku způsobené pádem zavěšených břemen;
  dodržujte pokyny uvedené v kapitole 3 "Dodávka výrobku".
- Vážné poškození připojovacího šroubení topného výměníku, panelů pláště jednotky a další komponent jednotky při přímém působení sil na jednotlivé komponenty při manipulaci a posunování jednotky;
  jednotlivé komory jednotky vždy posunujte působením síly pouze na základový rám.
- Nebezpečí poškození komponent jednotky při pokusech posunovat jednotku údery těžkými předměty, například kladivem. Komponenty, které spočívají na základovém rámu se smí manipulovat pouze posunováním.

Nebezpečí vyplývající z provozu ventilátorů

! POZOR

- Nebezpečí mechanického poškození montážní skupiny ventilátoru z důvodu kritických otáček motoru a provozu ventilátoru v rezonančním pásmu:
  U systémů pohonu ventilátoru s regulací otáček je třeba při uvádění do provozu zjistit jeho rezonanční pásmo, zajistit překlenutí rezonančního pásma a jeho hodnotu písemně zaznamenat. Dodržujte pokyny týkající se celkového nárůstu tlaku, maximálních otáček a směru otáčení ventilátorů ve ventilátorové komoře.
- Nebezpečí poškození motoru ventilátoru v důsledku překročení jmenovitého proudu motoru, který je důsledkem příliš vysokých otáček ventilátoru:
  Provádějte trvalý monitoring spotřeby jmenovitého proudu motoru.

Nebezpečí vyplývající z elektrického proudu

POZOR

- Nebezpečí poškození motoru v důsledku nedostatečné ochrany motoru, nevhodného jištění a vadných automatických jističů elektrického okruhu: Ochrana motoru musí být provedena v souladu s požadavky norem DIN EN 60204 / DIN VDE 0113.

Nebezpeční poškození při nesprávné manipulaci s klapkami

POZOR

- Nebezpečí zničení komponent jednotky v důsledku nesprávně provozovaných klapek (podtlakem nebo přetlakem).
  Monitorujte a testujte systém ovládání klapek.
- Nebezpečí poškození jednotky a vzduchotechnického potrubí v případě, že jednotka pracuje do uzavřených klapek:
  Před zahájením zkušebního provozu nebo spuštěním jednotky uzavřete všechny servisní dveře jednotky a otevřete klapky.

Nebezpečí vyplývající z provozních náplní

POZOR

- Nebezpečí škod na životním prostředí provozními chemikáliemi:
  Dodržujte pokyny vydané jejich výrobci.
- Nebezpečí škod na životním prostředí unikajícím chladivem z výparníku nebo kondenzátoru v případě požáru nebo úniku netěsnostmi chladivového okruhu.
- Trvale monitorujte hladinu chladiva v jednotce.
  Nebezpečí škod na životním prostředí nemrznoucí směsí.
  Dodržujte závazné předpisy o likvidaci.

2.5. Opatření pro případ nouzových situací

2.5.1. Hašení požáru

Důsledně dodržujte všechny závazné požárně-bezpečnostní předpisy.
Pokud je vzduchotechnická jednotka součástí systému pro odtah kouře, tak musí být dodrženy všechny předpisy, které se na provoz systému odtahu kouře vztahují.
V případě požáru odpojte přívod elektřiny do jednotky, a to všechny fáze. Uzavřete vícelisté klapky, aby se tím přerušil přívod kyslíku a omezilo šíření požáru.

2.5.2. Opatření pro případ náhodného úniku nebezpečných látek

Během požáru se mohou z některých komponent jednotky uvolňovat nebezpečné látky.
Při požáru existuje také nebezpečí uvolňování kouře a plynů z jednotky.
Zdržujte se mimo nebezpečnou oblast a používejte ochranu dýchacích cest vhodnou do náročných podmínek.
Komponenty jednotky, které jsou naplněny vodou mohou začít téct. Zdržujte se mimo nebezpečnou oblast.

3. Dodávka jednotky

Všechny pokyny uvedené na informačních cedulkách upevněných na jednotce a pokyny uvedené v tomto manuálu je nutno důsledně dodržovat.

Při převzetí jednotky zkontrolujte, zda nebyla při přepravě poškozena a zda je dodávka kompletní. Případná zjištěná poškození nebo chybějící součásti zaznamenejte do dodacího listu. Pozdější reklamace na poškození jednotky způsobené přepravou nebo na nekompletnost dodávky nebudou akceptovány.
Na stavbě jednotku chraňte před prachem, nárazy a povětrnostními vlivy. Důrazně doporučujeme skladovat jednotku uvnitř v uzavřeném prostoru nebo alespoň pod ochrannou stříškou a její instalaci a zprovoznění provést co nejdříve. Při zakrytí komponent jednotky dbejte na to, aby na jejich povrchu nedocházelo ke kondenzaci vody. Skladování pod plastovými plachtami způsobuje bílou korozi na povrchu jednotky. Pokud jsou komponenty s otáčivými součástmi jako ventilátory, motory, rotační rekuperátory, čerpadla atd. na stavbě uskladněny na dobu delší než dva týdny nebo pokud je jednotka odstavena z provozu a po dobu delší než dva týdny se nepoužívá, je nutno uvolnit napnutí klínových řemenů a každých 10 až 12 dní rotační díly ručně protočit, aby nedošlo k poškození ložisek. Na poškození ložisek způsobené nedodržením těchto pokynů se nevztahuje záruka.

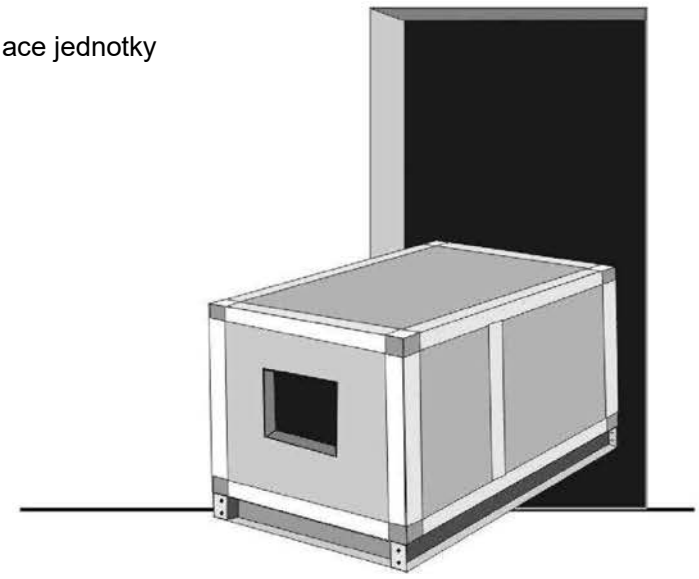
3.1. Vykládka / přeprava na místo instalace

Jednotka je dopravována buďto jako kompletně smontovaný stroj nebo po částech. Při vykládce se jednotka zvedá na základový rám nebo základový profil.

- Nebezpečí vážného poranění osob nebo hmotných škod v důsledku pádu břemene.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny vztahující se k přepravnímu prostředku a zvedacímu zařízení.
- Nestůjte pod zavěšenými břemeny.

Při instalaci jednotky ve strojovně nemanipulujte s žádný jejím komponentem tak, aby se dostal do šikmé polohy nebo vzhůru nohama. Ventilátorové komory nenaklánějte, udržujte je neustále ve svislé poloze, aby nedošlo k utržení tlumičů vibrací.

Správná instalace jednotky

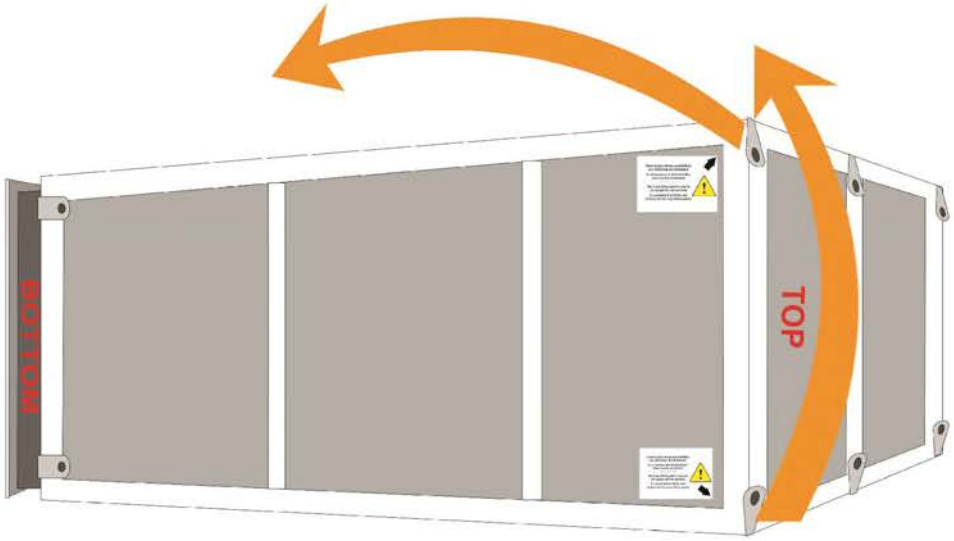


Jednotku nikdy nezvedejte za připojovací potrubí výměníku, elastické součásti pláště jednotky ani za žádné jiné komponenty jednotky.

Nevylézejte na jednotku. Pokud je nezbytně nutné na jednotku vylézt, tak váhu těla rozložte pomocí prken.

3.1.1 Vykládka a postavení horizontálně přepravovaných dílů do svislé polohy

Některé jednotky nebo části jednotek jsou z důvodu jejich výšky přepravovány v horizontální poloze. Při vykládce používejte pouze pro tento účel navržené a schválené prostředky.



Závěsná oka umístěná na zvedacích místech na spodní části jednotky jsou určena speciálně pro zvedání jednotky. Závěsná oka v horní části jednotky jsou určena **pouze pro postavení jednotky do svislé polohy**.

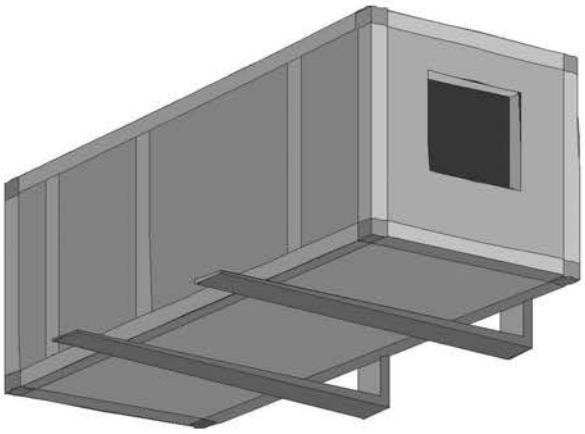
⚠ VAROVÁNÍ

Je zakázáno zvedat jednotku nebo její části za závěsná oka umístěná na horní části jednotky! Při zvedání jednotky za závěsná oka v horní části jednotky hrozí nebezpečí vážného poranění osob v důsledku prasknutí nebo utržení závěsných ok.

Závěsná oka v horní části jednotky jsou označena tímto výstražným štítkem:

3.2. Vykládka vysokozdvižným nebo paletovým vozíkem

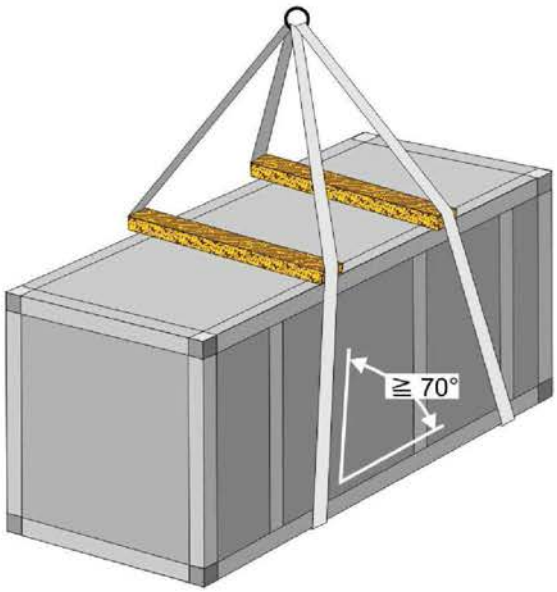
Základový profil nebo základový rám jednotky musí plně spočívat na vidlicích vysokozdvižného vozíku a těžiště nákladu se musí nacházet mezi vidlicemi. Při vytahování vidlic postupujte opatrně a dejte pozor, aby nedošlo k poškození základového profilu nebo rámu.



3.3. Vykládka jeřábem

Vykládka a přesun jednotky jeřábem se doporučujte zejména u jednotek ve venkovním provedení odolném povětrnostním vlivům. Pro zvedání používejte pouze vhodné a schválené závěsné prostředky a zvedací zařízení (lana, závěsné popruhy atd.). Stříšku jednotky, boční panely, připojovací potrubí a šroubení a další komponenty namontované na jednotce chraňte před poškozením pomocí rozpěrek. Komponenty jednotky přemisťujte zavěšené výlučně za k tomuto účelu určená závěsná oka. Jednotlivé díly jednotky v žádném případě nezvedejte za horní rohové styčníky rámů.

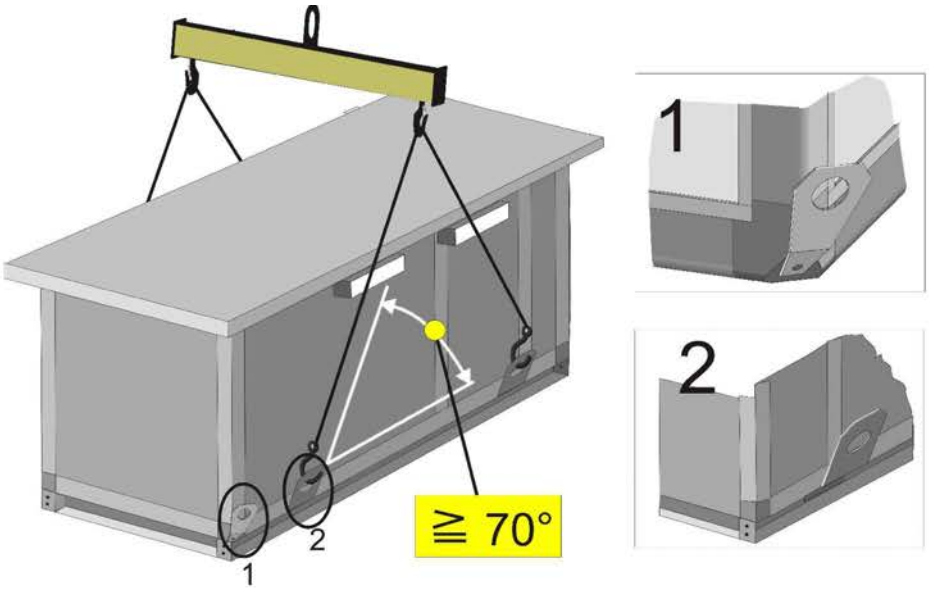
Pokud na jednotce nejsou z důvodu její vysoké hmotnosti instalována žádná závěsná oka, tak je pro vykládku jeřábem nutno použit popruhy (viz. obrázek). Postupujte podle schematického obrázku a podle pokynů uvedených výše!



Existují dva různé typy závěsných bodů.

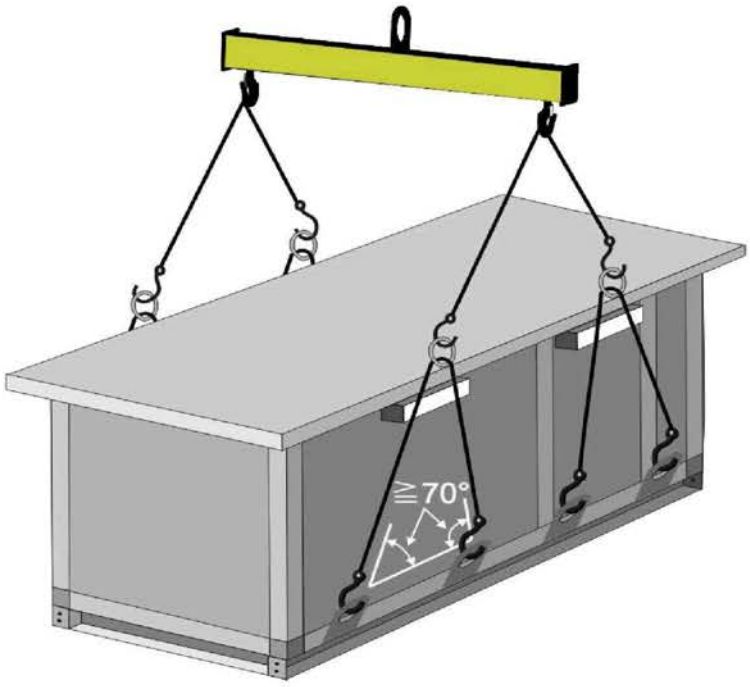
Varianta 1: závěsná oka instalovaná v rohovnících - max. zatížení 250 kg na jedno závěsné oko

Varianta 2: závěsná oka na základovém rámu
80 mm základový rám - max. zatížení 280 kg na jedno závěsné oko
120 mm základový rám - max. zatížení 650 kg na jedno závěsné oko



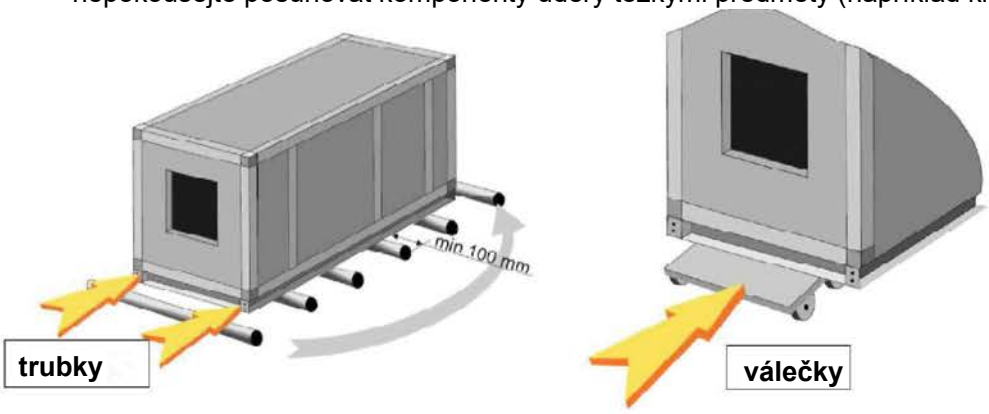
Musí být zajištěno rovnoměrné rozdělení hmotnosti na všechna závěsná oka.

Těžké komponenty jednotky mají 8 závěsných ok - viz. schematický obrázek.



3.4. Manuální instalace jednotky

Při posunování jednotky nebo jejích komponent na místo instalace nikdy nevyvíjejte sílu na připojovací potrubí a šroubení výměníku, panely pláště jednotky ani na žádné jiné díly jednotky. Jednotku vždy posouvejte působením síly na její základový rám. Nikdy se nepokoušejte posunovat komponenty údery těžkými předměty (například kladivem).



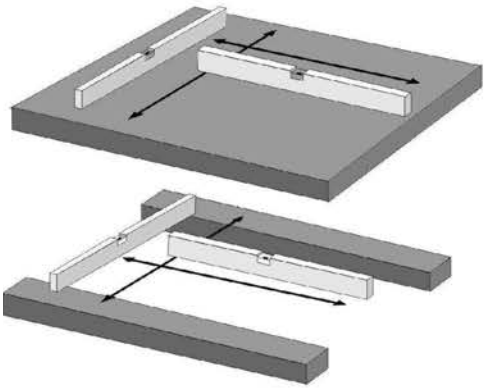
3.5. Skladování jednotek vybavených vlastní regulací

U jednotek vybavených volně loženými nebo zabudovanými elektrickými rozvaděči se nesmějí komponenty jednotky s rozvaděči nebo rozvaděče samotné skladovat ve venkovním prostředí. Místo pro skladování musí být suché a chladné. Pokud není možno tyto komponenty skladovat uvnitř, tak je nutno zajistit, aby v rozvaděčích nekondenzovala voda. Jednotky pro venkovní instalaci mají v rozvaděčích instalováno vyhřívání. Připojením rozvaděče na přívod elektřiny během skladování lze škodám na rozvaděči v důsledku kondenzace vody zabránit.

4. Instalace jednotky

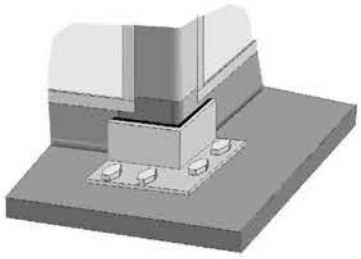
4.1. Základová konstrukce / základový rám

Na místě instalace jednotky musí být zajištěna možnost provádění její údržby a oprav. Z tohoto důvodu musí být před jednotkou zajištěn volný prostor, jehož minimální šířka musí být rovna šířce jednotky +300 mm. Takto široký servisní prostor umožňuje snadno provádět případné vyjmutí komponent zabudovaných v jednotce. Základová konstrukce pod jednotkou připravená ze strany stavby musí být provedena tak, aby vyhovoval statickým a akustickým požadavkům a umožňovala řádný odtok vody. Základová konstrukce musí být vodorovná a musí mít rovný povrch. Vlastní (rezonanční) frekvence základové konstrukce musí mít dostatečný odstup od budící frekvence rotačních součástí jednotky (ventilátor, motor, čerpadla atd.). Vhodné základové konstrukce pod jednotku jsou: plný základ z betonu, pásový základ nebo ocelové nosníky. U pásových základů a ocelových nosníků je třeba dbát na to, aby byly komponenty jednotky se základovým rámem (základovým profilem) na základovou konstrukci umístěny přesně. Únosnost a tuhost ocelových nosníků musí být dostatečná pro přenesení hmotnosti jednotky daných rozměrů. U standardních jednotek bez instalačních nohou nesmí být jednotka instalována výše než 1.500 mm.



4.2. Izolace proti přenosu vibrací do konstrukce budovy

Pro zabránění přenosu vibrací do konstrukce budovy doporučujeme umístit mezi jednotku a základovou konstrukci izolační korkovou desku nebo antivibrační tlumící podložky. Tlumící vlastnosti použitých materiálů musí být vhodné pro dosažení optimálního útlumu přenosu vibrací z jednotky do konstrukce budovy s přihlédnutím k hmotnosti jednotky. Hmotnost jednotky naleznete v technickém listu. Pro zabránění přenosu vibrací do konstrukce jednotku nikdy nepropojujte šrouby přímo se základovou konstrukcí. Pro zabránění posunu jednotky při jejím provozu doporučujeme použít místo šroubů zarážky z úhelníků - viz. obrázek.



Nerovná základová konstrukce může způsobit špatnou funkci jednotky a zkřížení servisních dveří. Výrobce jednotky nenese žádnou zodpovědnost za poškození jednotky způsobené její instalací na nerovném povrchu. Centrální vzduchotechnické jednotky instalované na střeše budovy jsou součástí technického zařízení budovy. Jsou navrženy a vyrobeny v souladu s nejlepšími standardy inženýrské praxe a nejsou součástí konstrukce budovy. Podle EN 13053 a VDI 3803 nesmí základová konstrukce pro vzduchotechnické jednotky nahrazovat řádnou střešní konstrukci. Rovněž vzduchotechnická jednotka nesmí nahrazovat žádnou funkci konstrukce budovy jako například vodotěsnou nebo tepelnou izolaci střešního pláště.

4.3. Instalace jednotky

Vzduchotechnické jednotky pro operační sály musí být instalovány v jejich bezprostřední blízkosti.

Vzduchotechnické jednotky musí být instalovány tak, aby byl zajištěn dostatečný prostor pro přístup k jednotlivým částem jednotky pro provádění prací údržby a servisu. Další podrobnosti jsou uvedeny v kapitole 4.1. Základová konstrukce / základový rám.

Rámové konstrukce pro instalaci vzduchotechnické jednotky na střeše a vzduchotechnické jednotky ve venkovním provedení odolné proti povětrnostním vlivům nesmí být nikdy použity jako náhrada řádné střešní konstrukce!

Jednotky ve venkovním provedení (modely odolné proti povětrnostním vlivům) mají svojí vlastní ochrannou stříšku zhotovenou z plechů. Ochranná stříška se na jednotku montuje v továrně. Spoje jednotlivých částí jednotky musí být připraveny a opatřeny těsněním podle pokynů uvedených v kapitole 5.3.3. Jakákoliv poškození vzduchotechnické jednotky způsobená během její instalace je nutno opravit.

! POZOR

Horký povrch

Nezapomínejte, že některé části potrubí (např. v blízkosti ohřívače) mohou mít v závislosti na prostředí teplotu až 110 °C. Takto vysoká teplota může způsobit samovznícení. Nebezpečí požáru.

Ochrana proti úderu blesku

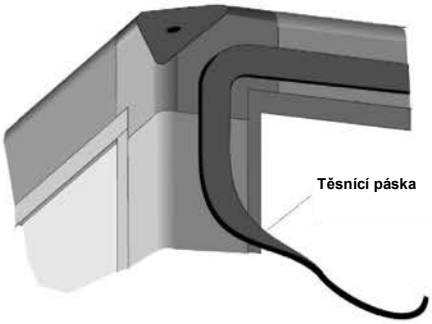
ATEX jednotky instalované na střeše musí být chráněny proti úderu blesku řádným hromosvodem, který splňuje příslušné požadavky platných norem (např. DIN VDE 0185). Blesk, který zasáhne výbušné prostředí vždy způsobí požár. Údery blesku a z toho pramenící vysoké teploty vytvářejí zápalný zdroj. Nebezpeční požáru.

5. Montáž jednotky

Při montáži / demontáži jednotky dodržujte veškeré pokyny pro různé komponenty uvedené v tomto manuálu. Montáž / demontáž jednotky smí provádět pouze autorizované osoby v souladu s Německým nařízením o ochraně zdraví a bezpečnosti v průmyslu.

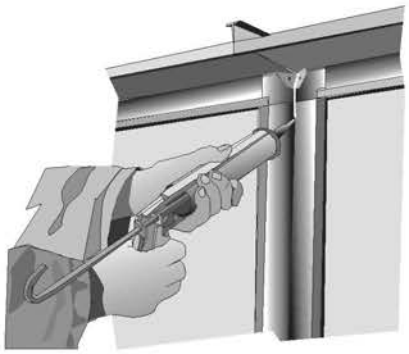
5.1. Příprava montáže jednotky

Standardní vzduchotechnické jednotky, které nejsou navrženy pro instalaci nad sebou musí být vždy instalovány vedle sebe.
Aby byla zajištěna těsnost spojů mezi jednotlivými komorami jednotky, je třeba před sešroubováním komor k sobě vložit do styčných spojů samolepící těsnící pásku dodanou společně s jednotkou. Boční plochy profilů, na které se těsnící páska lepí je třeba před aplikací pásky očistit a odmastit.



U jednotek v hygienickém provedení je třeba vytmelit drážky ve spodní části spojů jednotlivých komor těsnící hmotou odolnou proti dezinfekčním prostředkům. Tmelení je nutno provádět postupně během montáže jednotky na stavbě.

U jednotek odolných proti povětrnostním vlivům se tmelení styčných spojů mezi jednotlivými komorami jednotky provádí dodanou těsnící hmotou až po dokončení montáže celé jednotky na stavbě.

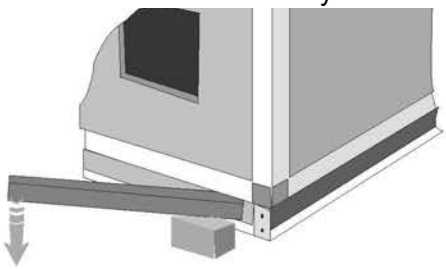


5.2. Vyrovnání komor jednotky

- Jednotlivé komory jednotky musí být při montáži navzájem vyrovnány do roviny a to jak ve vodorovném tak ve svislém směru.
- Vzdálenost mezi sousedními komorami, které se budou vzájemně spojovat musí být co nejmenší.

Poznámka!

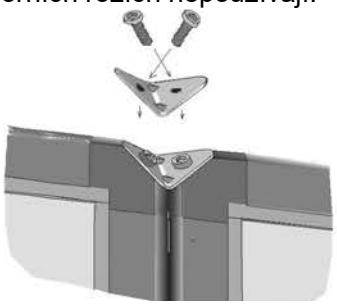
- Při posunování komor jednotky nikdy nevyvíjejte sílu na připojovací potrubí a šroubení výměníku, panely pláště jednotky ani na žádné jiné součásti namontované na jednotce. Posun komory vždy provádějte pouze za základový rám.
- Nikdy se nepokoušejte pohybovat komorou jednotky pomocí úderů kladiva nebo jiného těžkého předmětu, komoru vždy pouze posunujte.
  Komory umístěné na základové konstrukci se smějí posunovat, avšak nesmí se zvedat.
- Pro správné umístění komor / komponent jednotky doporučujeme použít tyč jako páčidlo a pomocí páčení nadzvedávat základový rám.



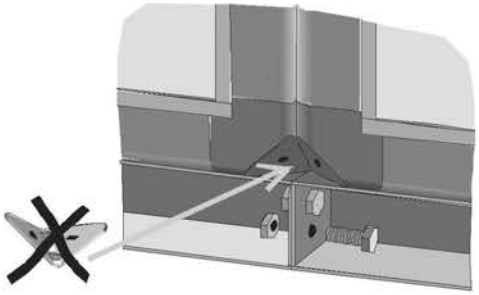
5.3. Spojování komor jednotky

5.3.1. Spojení komor jednotky pomocí vnějších rohových montážních spojek

Rohy komor se navzájem spojují pomocí dodaných rohových montážních spojek a imbusových šroubů M10 x 20. U jednotek v provedení odolném proti povětrnostním vlivům se montážní spojky v horních rozích nepoužívají.



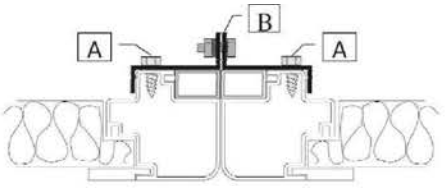
Pro spojení jednotlivých komor v dolní části u základového rámu se používají dodané šrouby M8 x 30 nebo M10 x 30 se šestihrannou hlavou. V těchto místech se nepoužívají žádné montážní spojky.



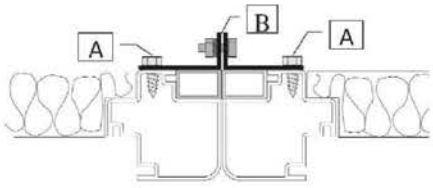
5.3.2. Spojení komor jednotky zevnitř pomocí vnitřních spojek

U větších jednotek se jednotlivé komory musí navzájem spojovat také pomocí vnitřních spojek. Styčné spojovací profily probíhají po celém obvodu spoje - po stranách a v horní i dolní části spoje komor. Pro každý spoj se použijí dva díly vnitřní spojky, které se upevní pomocí šroubů (A) k rámu komory. Následně se pak komory stáhnout k sobě utažením šroubu (B).

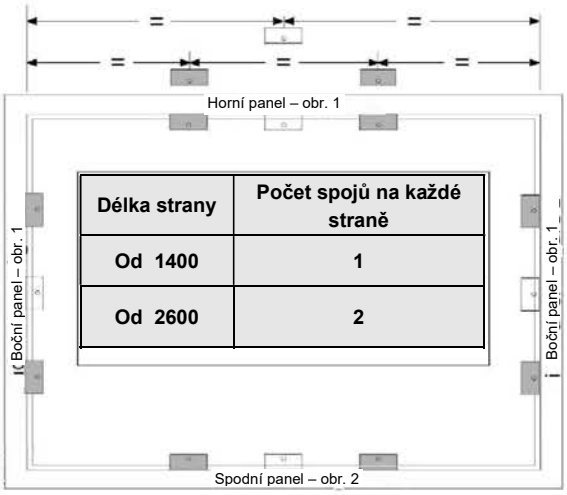
Počet a umístění vnitřních spojek na každé straně komory.



Obrázek 1



Obrázek 2



Délka strany	Počet spojů na každé straně
Od 1400	1
Od 2600	2

5.3.3. Styčné spoje stříšky u venkovních jednotek

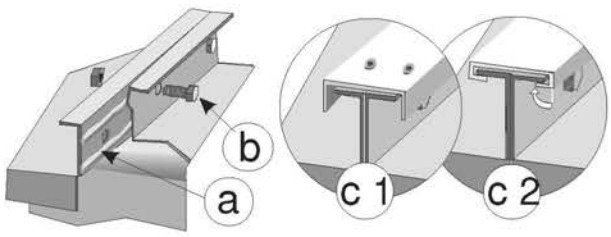
Styčné spoje jednotlivých dílů stříšky se nejprve očistí a odmastí. Pak následují tyto kroky:

a Naneste tmel nad a pod připravené otvory ve styčných profilech stříšky.

b Styčné profily sešroubujte pomocí všech šroubů (součást dodávky) (viz. obrázek).

c Spoje profilů překryjte krycími lištami (součást dodávky) a lišty připevněte nýty.

c1 Alternativně lze lišty ohnout kolem hran styčných profilů (zapertlovat) **c2**.

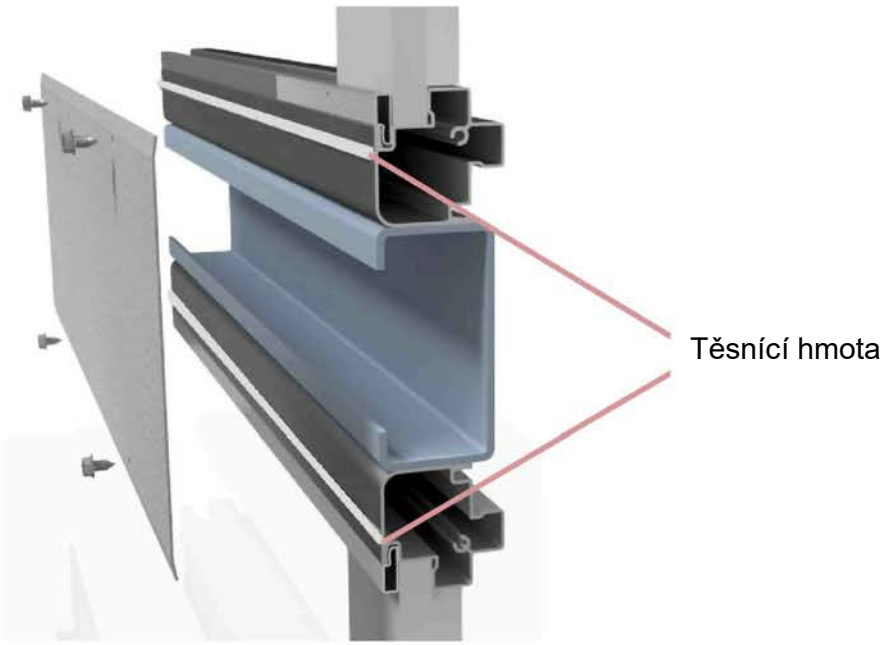


5.3.4. Zakrytí základového rámu u jednotek při uspořádání nad sebou - venkovní instalace jednotky

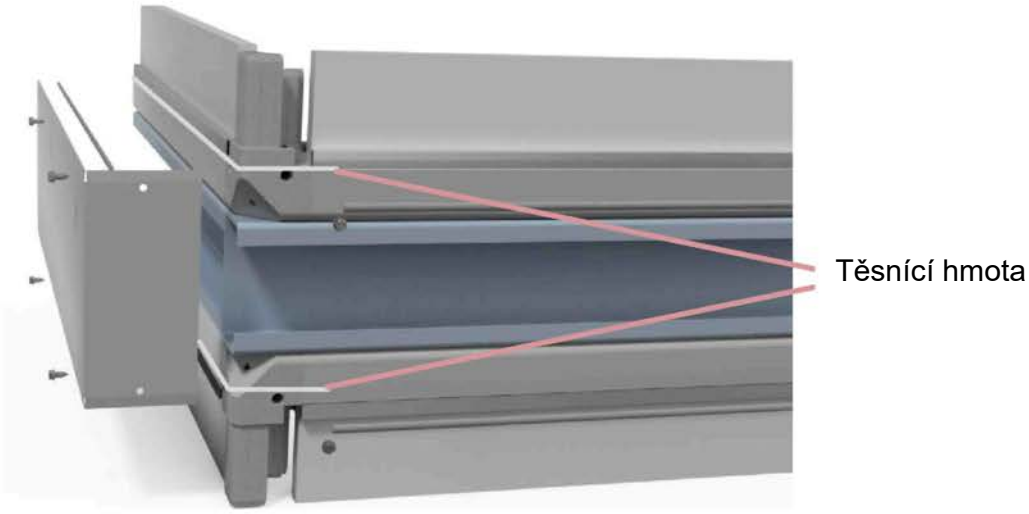
U jednotek ve venkovním provedení ve verzi v uspořádání nad sebou jsou součástí dodávky krycí plechy pro zakrytí základového rámu, který se nachází mezi horní a spodní částí jednotky.

Tyto krycí plechy se namontují podle níže uvedených pokynů a vodotěsně zatěsní, aby nemohlo docházet k zatékání vody do dolní části jednotky.

a) Montáž krycího plechu na rovných částech rámu



b) Montáž krycího plechu v rozích rámu

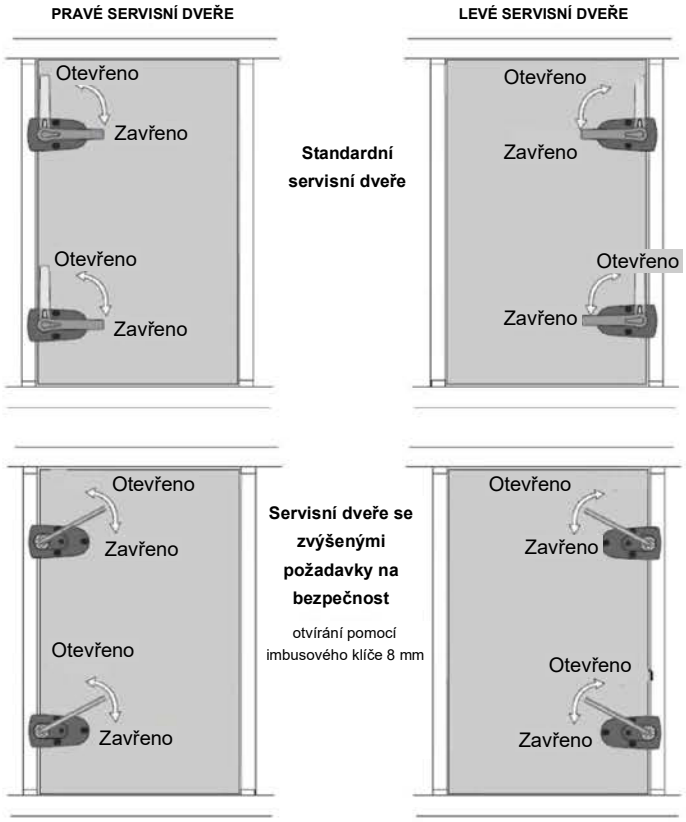


c) Montáž krycího plechu u dvojitého otvoru pro potrubí

d) Montáž krycího plechu u jednoduchého otvoru pro potrubí

5.4. Seřízení servisních dveří

Pokud se servisní dveře správně nedovírají, tak se podle potřeby provede seřízení zavírací síly na zavíracím madle nebo pantu.

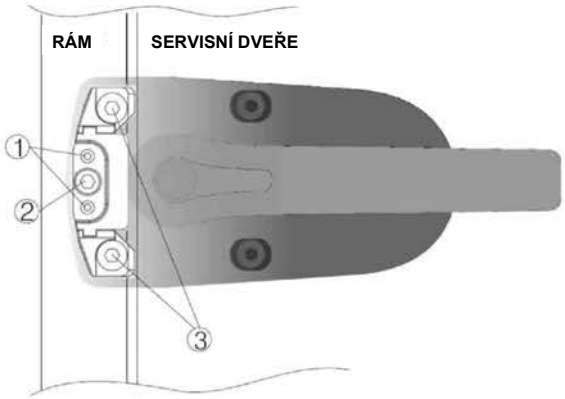


5.4.1. Seřízení servisních dveří se standardními madly

Pomocí seřizovacího šroubu lze seřídit aretační jazýček na pákovém uzávěru. Tím se nastaví zavírací síla servisních dveří.

5.4.2. Seřízení uzavíracího madla - MFG 150

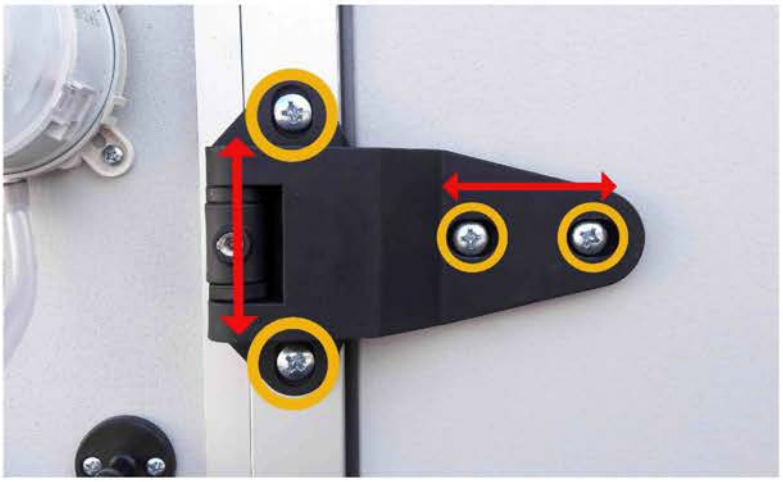
Otáčením seřizovacího šroubu 1 a pojistného šroubu 2 lze seřídit polohu západky namontované na rámu jednotky. Tímto se seřídí uzavírací síla servisních dveří. Seřízení ve svislém směru lze provést posunem západky v drážce rámu. To se provádí povolením šroubů 3 a po posunutí západky jejich opětovným dotažením.



Speciální bezpečnostní servisní dveře nemají madla a lze je otevřít pouze pomocí nářadí (imbusovým klíčem 8 mm).

5.4.3. Seřízení pantů

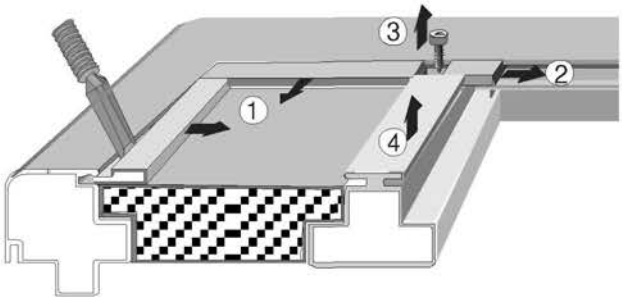
1. Povolte pojistný šroub.
2. Snížení nebo navýšení zavírací síly servisních dveří se provádí pootočením ložiska excentrického pantu.
3. Utáhněte pojistný šroub.



Pomocí podélných otvorů pro upevňovací šrouby lze křídlo servisních dveří jemně seřídit v rozmezí +/- 2 mm a to jak ve svislém tak i ve vodorovném směru.

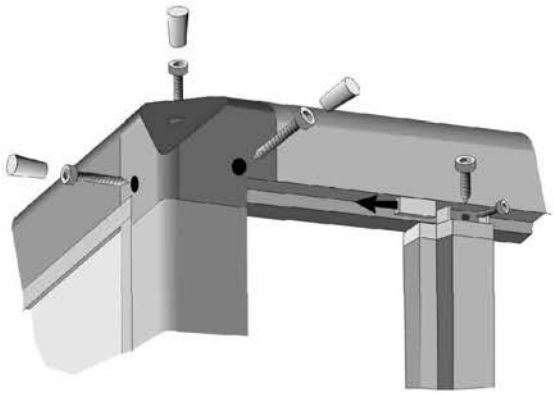
5.5. Demontáž panelů a mezilehlých profilů

1. Pomocí dláta vysuňte těsnící lišty panelu a izolační panel vyjměte .
   Pracujte opatrně, aby nedošlo k poškození těsnících lišt!
2. Svorník posuňte o cca. 35 mm do strany.
3. Povolte šroub, který se objeví pod odsunutí svorníku.
4. Nyní lze profil vyjmout.



5.6. Demontáž profilů rámu jednotky

Demontáž profilů rámu jednotky se provádí podle schematického obrázku.



5.7. Částečně smontované jednotky

Pro případy, kdy je potřeba dodanou jednotku nebo jednotlivou komoru z nějakého důvodu před přesunem na místo instalace na stavbě rozebrat, jsou izolační panely v rámech dočasně upevněny pouze 30 mm dlouhými plastovými svorníky. Izolační panely pláště jednotky jsou tak pouze částečně smontované a těsnící lišty jsou dodány společně s jednotkou volně ložené. Těsnící lišty se použijí až pro definitivní upevnění izolačních panelů při finální montáži jednotky na místě instalace. Tato varianta částečně smontované vzt jednotky se používá v následujících případech:

- Zákazník objednal jednotku nebo její části jako částečně smontovanou, protože jednotka nebo její části jsou větší, než montážní otvor či rozměry přístupové cesty na místě instalace. Zákazník tedy může dodanou, částečně smontovanou jednotku na stavbě snadno demontovat, v rozebraném stavu jí transportovat na místo instalace a zde finálně smontovat.
- Pokud některé spoje mezi komorami jednotky nejsou přístupné, ačkoliv komory musí být na stavbě navzájem zevnitř sešroubované, jsou sousední izolační panely pouze částečně smontované, takže je lze snadno vyjmout a na místě provést sešroubování komor k sobě. Následně se provede finální montáž izolačních panelů pomocí těsnících lišt.

Částečně namontované izolační panely dočasně uchycené pomocí svorníků musí být vždy na místě instalace vyjmuty a během montáže jednotky na místě definitivně namontovány a upevněny pomocí dodaných těsnících lišt. Při finální montáži izolačních panelů nejprve zkontrolujte, že je vloženo obvodové těsnění kolem panelů a řádně sedí. Následně panely po celém obvodu upevněte pomocí těsnících lišt.
Demontáž a následnou finální montáž částečně smontovaných jednotek nebo komor smí provádět pouze proškolení montéři.

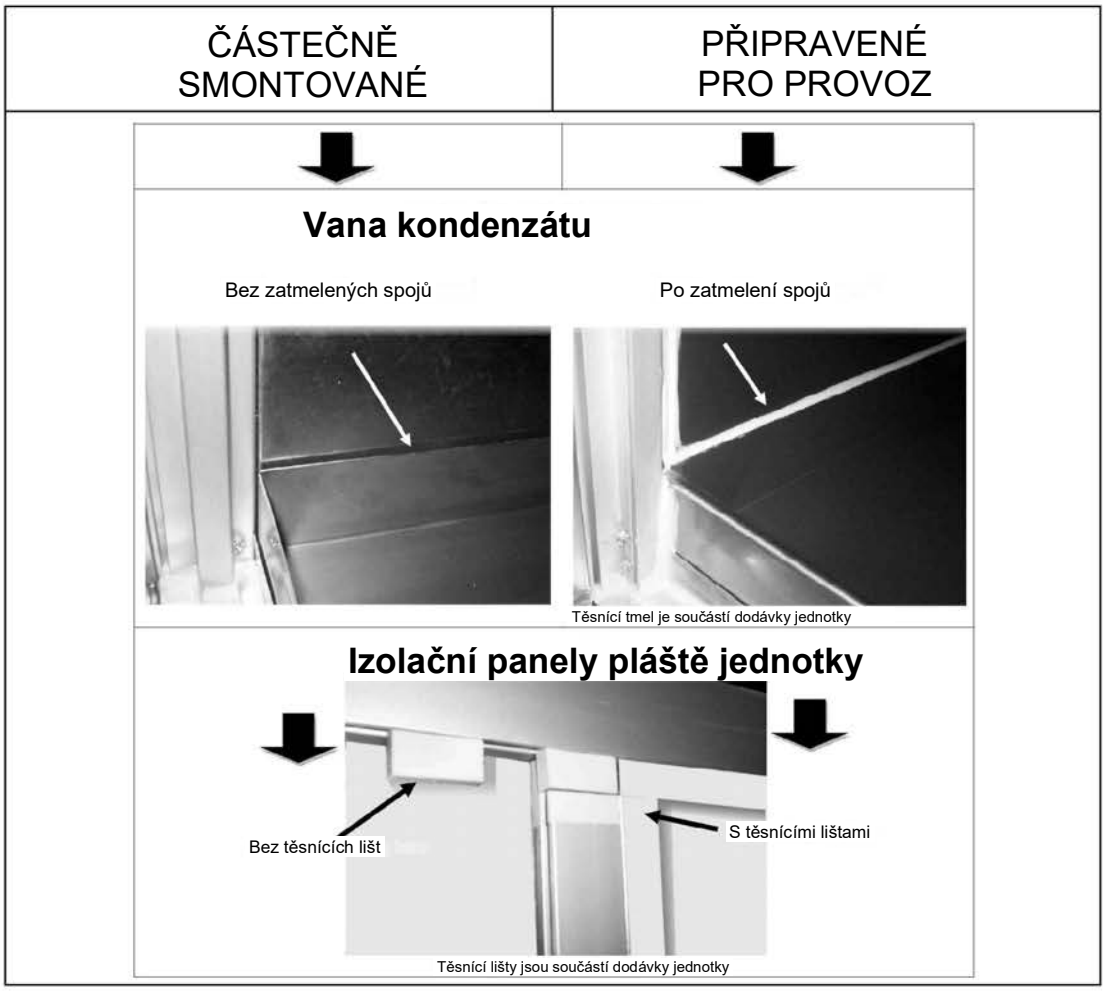
Při demontáži a následné finální montáži částečně smontovaných jednotek nebo komor dodržujte zejména tyto instrukce:

- Během demontáže musí být všechny demontované komponenty řádně označeny, aby je bylo možno při finální montáži namontovat zpět na správné, původní místo.

VÝSTRAHA

Všechny komory s chladiči a zvlhčovači jakéhokoliv typu a ostatní zabudované komponenty, které mohou být ovlivněny kondenzací nebo vystaveny skapávající vodě musí být z vnitřní strany pečlivě zatmeleny.

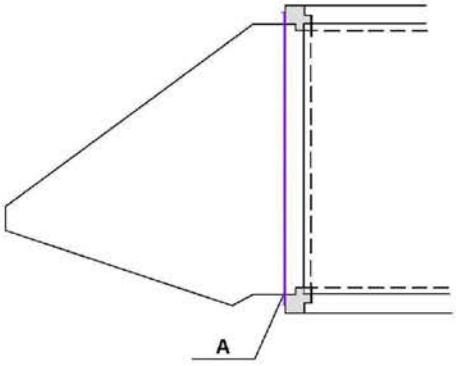
Veškeré izolační panely pláště jednotky musí být po celém obvodu upevněny pomocí dodaných těsnících lišt.



Výrobce nenese žádnou zodpovědnost za poškození způsobená nesprávnou nebo neúplnou montáží částečně smontovaných jednotek nebo jejich částí na stavbě.

5.8. Montáž protidešťových krytů

Pokud jsou protidešťové kryty sání a výfuku vzduchu dodány volně ložené, musí se při montáži mezi rám jednotky a protidešťový zákryt osadit ochranná síť proti ptákům.



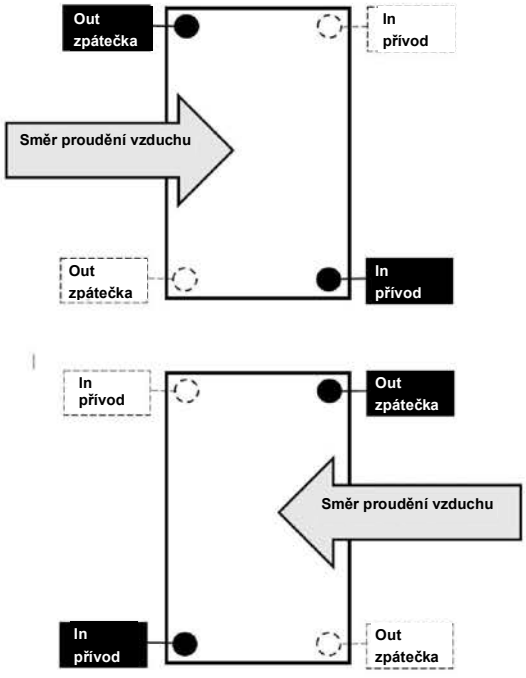
6. Připojení médií a obsluha jednotky

Připojení přívodu elektřiny, hydraulické připojení a připojení vzduchotechnického potrubí k jednotce smí provádět pouze řádně proškolení techničtí pracovníci s příslušnou kvalifikací. Totéž platí i pro obsluhu jednotky při jejím provozu.

Všechna připojení médií k vzt jednotce, např. topná voda, chladící voda, pára a pitná voda musí být provedena tak, aby všechny prvky připojovacích bodů byly snadno přístupné a v případě potřeby bylo možno provést jejich odpojení.

6.1. Připojení topného výměníku

Před připojením topného výměníku na přívodní potrubí topné vody je nutno pečlivě propláchnout celý potrubní systém vytápění.



Připojení topné vody k výměníku musí být provedeno protiproudým způsobem.

Tento schematický obrázek platí pouze pro zapojení vodního výměnku.

Aby nedošlo při připojování topného potrubí k poškození připojovacího šroubení výměníku, je třeba šroubení na výměníku přidržet francouzským klíčem a eliminovat tak kroutící moment vznikající při utahování.

Připojení přívodního potrubí k výměníku musí být provedeno tak, aby potrubí na výměník nevyvíjelo žádné mechanické síly. Připojovací šroubení výměníku nesmí přenášet žádné síly a nesmí být vystaveno žádnému mechanickému namáhání. Dále je třeba zajistit ochranu výměníku před vibracemi a namáháním v důsledku tepelné roztažnosti připojeného potrubí.

Připojovací potrubí je třeba trasovat tak, aby nepřekáželo přístupu k výměníku a provádění jeho údržby a aby byla umožněna jeho výměna.

Povolené těsnící materiály pro závitové spoje:
- Pro parní výměníky: speciální těsnící pasta
- Pro výměníky pracující se směsí voda – glykol: teflonová páska, nepoužívejte konopné těsnění

Připojení potrubí k výměníku se provádí podle popisu u připojovacích bodů na výměníku. Pokud není stanoveno jinak, výměník k přívodnímu potrubí vždy připojujte protiproudým způsobem.
Na vyžádání lze výměník vybavit návarky se závitovými spoji pro možnost odvzdušnění a vypouštění. Na návarky se pak přišroubují příslušné odvzdušňovací a vypouštěcí ventily.

Pokud není výměník vybaven návarky pro odvzdušnění a vypouštění, lze je instalovat na připojovacím potrubí dodávané ze stany stavby.

Zvláštní požadavky na chladiče s odvlhčovací funkcí
Odvod kondenzátu se nesmí připojit přímo na odpadní potrubí kanalizace (viz. VDI 6022).

6.2. Připojení parního ohřívače

Zajistěte řádný odvod zkondenzované páry. Pro zajištění správné regulace topného výkonu při částečné zátěži musí být každý parní výměník vybaven vlastním odvodem kondenzátu.

6.3. Připojení chladivového potrubí

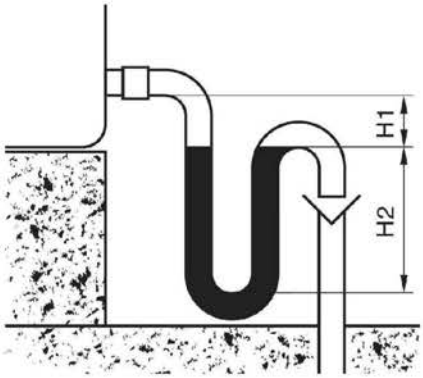
Postupujte podle pokynů uvedených v kapitole 6.1.

Před připojení chladivového potrubí k výměníku přímého výparu musí provedena zkouška těsnosti výměníku a chladivového potrubí (pro kontrolu, že náplň ochranného plynu ve výměníku a potrubí je stále pod tlakem).

6.4. Odvod kondenzátu

U každého hrdla pro připojení odvodu kondenzátu je třeba instalovat sifon (zápachovou uzávěrku). Účinná výška vodního sloupce v sifonu v mm musí odpovídat maximálnímu statickému tlaku uvnitř příslušné komory vzt jednotky (hydrostatický tlak) + 15 mm.

Podtlakový sifon	Přetlakový sifon
H1 = Δp/10	
$\frac{H2=\Delta p/10}{2}$	Δp/10
Δp = rozdíl tlaku v Pa	
H1 +H2 = výška v mm	



Sifony musí být před uvedením vzt jednotky do provozu naplněny vodou.

Potrubí odvodu kondenzátu připojené k vzt jednotce musí mít průměr min. 40 mm, dostatečný spád a musí být opatřeno sifonem se zpětnou klapkou. Potrubí musí být ukončeno otevřeným výtokem do kanalizačního potrubí, avšak nesmí k němu být připojeno přímo. Potrubí odvodu kondenzátu a sifony nesmí být vystaveny mrazu. V případě potřeby je nutno zajisti jejich vhodnou protimrazovou ochranu.

! POZOR

Pokud není sifon instalován nebo pokud je zamrzlý, nemůže vznikající kondenzát z jednotky správně odtékat a vzniká nebezpečí poškození jednotky a jejího vybavení zkondenzovanou vodou. Dále může dojít ke škodám na místě instalace a případně také i v prostorách, které se nacházejí v nižších podlažích pod místem instalace vzt jednotky.

6.5. Připojení vzduchotechnického potrubí

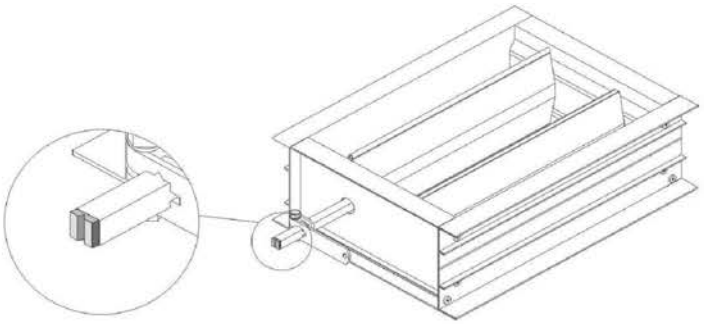
Připojení vzt potrubí k jednotce musí být provedeno tak, aby na jednotku nevyvíjelo žádné síly, nesmí být pokroucené a musí být vzduchotěsné. Pro zabránění přenosu vibrací z jednotky do potrubí doporučujeme instalovat mezi potrubí a jednotku pružnou přírubu nebo izolované připojovací rámy, které se namontují mezi připojované potrubí a jednotku.

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpeční úrazu elektrickým proudem! Instalujte všechny potřebné zemnící vodiče a propojení pro vyrovnání potenciálu.

6.6. Vícelisté klapky

Poloha listů klapky je indikována pomocí zářezu na hřídeli pohonu klapky. Pokud je klapka zavřená, je zářez orientován rovnoběžně s rámem klapky.



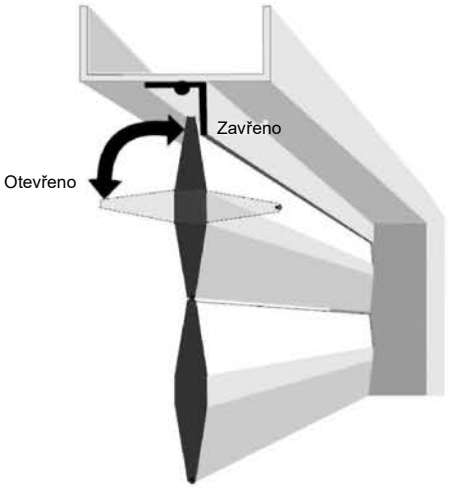
Extra těsné klapky tříd H1, H2 a H3 musí být vybaveny dvěma koncovými spínači pro možnost snímání uzavřené a otevřené polohy klapky.

Do rámu klapky nikdy nevrtejte žádné otvory, protože by mohlo dojít k poškození převodových koleček pohonu listů klapky a klapka by již nefungovala správně.

Při zapnuté vzt jednotce nesmí být klapka nikdy zcela uzavřena.

Směr otáčení listů klapky

Hřídele listů klapky jsou osazeny excentricky. Proto je nutné při instalaci servopohonu dbát na dodržení správného směru otáčení listů klapky.



Při nesprávném směru otáčení není možné klapku zcela zavřít a tudíž není těsná.

Servopohon klapky

U klapek, které mají více než jednu hřídel pohonu jsou hřídele propojeny pákovým převodem (obr. A). Při montáži servopohonu je třeba nejprve pákový převod demontovat. Servopohon se montuje co nejblíže ke klapce a na něj se pak namontuje zpět pákový převod (obr. B).

Obr. A – před demontáží pákového převodu

Obr. B – s namontovaným servopohonem

Instalační H profil pro montáž servopohonu

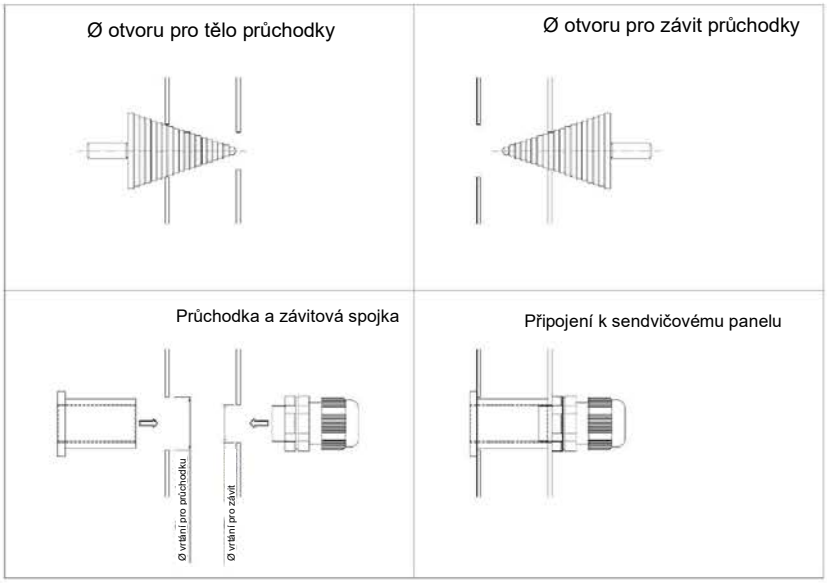
Instalační H profil umožňuje ovládání listů klapek (klapka obtoku a cirkulace vzduchu) pomocí běžného servopohonu instalovaného na plášti vzt jednotky nebo na vzt potrubí.
Instalační profil (se servopohonem) je přišroubován na přepážce podél boční strany vícelisté klapky. Z tohoto důvodu je v části příruby klapky proveden výřez, který umožňuje snadnou instalaci a zapojení servopohonu.
Při instalaci servopohonu dbejte na to, aby přívodní kabel servopohonu nebránil otáčení listů klapky. Instalační profil lze na vícelisté klapky instalovat i dodatečně.
Při dodatečné instalaci se nejprve vyřízne v přírubě klapky příslušný výřez pro servopohon.

6.7. Připojení přívodu elektřiny

Jakékoliv činnosti na elektrických systémech jednotky smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři v souladu s mezinárodními normami a zákonnými předpisy. Pro protažení napájecích kabelů k elektrickým komponentům umístěným uvnitř jednotky (motor ventilátoru, servopohony, osvětlení vnitřku jednotky, atd.) se na k tomu určených místech v panelech pláště jednotky vyvrtají otvory a osadí kabelové průchodky. Kabelové průchodky musí být vzduchotěsné. Plastové komponenty vystavené slunečnímu záření mohou časem změnit tvar a barvu. Tyto komponenty jsou považovány za komponenty podléhající opotřebení a jsou vyjmuty ze záruky.

6.7.1 Otvory pro protažení kabelů a kabelové průchodky

Průměry otvorů pro kabelové průchodky v sendvičových panelech



Ø otvoru pro kabelové průchodky (v mm)				
Velikost	Jmenovitý Ø závitu	Ø otvoru pro závit	Jmenovitý Ø těla průchodky	Ø otvoru pro tělo průchodky
M16	16	**17**	22	**23**
M20	20	**21**	26	**27**
M25	25	**26**	31	**32**
M32	32	**33**	38	**39**
M40	40	**41**	48	**49**
M50	50	**51**	56	**57**
M63	63	**64**	70	**69**

6.7.2. Zapojení přívodního kabelu k motoru

Z důvodu ochrany motoru před zkratem, nesprávným zapojením, výpadkem jedné z fází, nesprávným napájecím napětím a nepravidelným chodem při startu a vypnutí doporučujeme instalovat na přívodu elektřiny k motoru motorovou ochranu. Motorová ochrana je jediné zařízení uznávané jako vhodné ve smyslu záručních podmínek.
Motory se smí provozovat pouze s ochranou proti nadměrnému proudu nastavenou na hodnotu 1,05 násobek jmenovitého proudu motoru. Jinak může dojít k poškození vinutí motoru, na které se nevztahuje záruka.
Zajistěte, aby hodnota jističe použitého pro jištění okruhu napájení motoru byla vhodná pro použitý motor – jmenovitá hodnota proudu motoru je uvedena na štítku motoru (u motoru v ATEX jednotkách je nutno dodržet ustanovení norem VDE 0105 a VDE 0171.)
Jednootáčkové motory do výkonu 4,0 kW jsou konstruovány pro přímý start. Motory s jmenovitým výkonem vyšším než 4,0 kW jsou konstruovány pro start hvězda – trojúhelník. Víceotáčkové motory se jmenovitým výkonem vyšším než 4,0 kW musí vždy startovat na nejnižší otáčky.
Před zprovozněním jednotky a po dlouhodobé odstávce jednotky nebo delším skladování doporučujeme provést zkoušku izolačního odporu vinutí motoru. Při teplotě okolí 25 °C by měl být izolační odpor vinutí motoru vyšší než 5 MΩ. Pokud je naměřený izolační odpor vinutí nižší, než tato hodnota je pravděpodobné, že ve vinutí motoru je vlhkost. V tom případě nechte vinutí ve specializované provozovně vysušit.
Zapojení napájecích kabelů k motorům je třeba provádět s nejvyšší pečlivostí. Vždy si nejprve přečtěte údaje na výrobním štítku motoru a prostudujte schéma elektrického zapojení, které se nachází ve svorkovnici motoru.
Po zapojení napájecího kabelu k motoru proveďte zkušební spuštění motoru. Je třeba proměřit všechny provozní parametry motoru (např. spotřebu proudu na každé fázi, rychlost otáčení atd.). Naměřené hodnoty porovnejte s hodnotami uvedenými na výrobním štítku motoru a v přiložené dokumentaci. V případě, že se vyskytnou odchylky, je nutno zjistit a odstranit jejich příčiny.

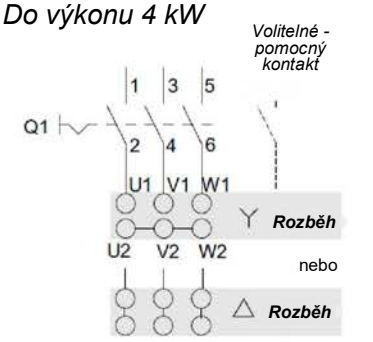
Poznámka
Vadné motory musí být vráceny výrobci, který zjistí příčinu závady nebo poškození motoru.

Při instalaci motoru vždy dodržujte údaje uvedené ve schématu zapojení vydaném výrobcem.

Bezpečnostní vypínač pro provádění údržby (schéma zapojení)

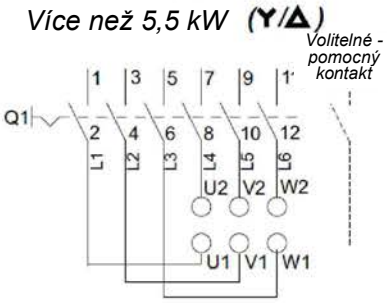
Jednootáčkové motory

Do výkonu 4 kW

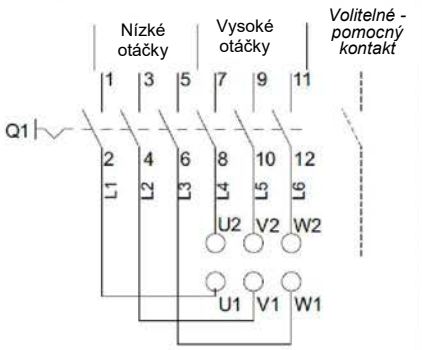


Podle údajů na výrobním štítku motoru

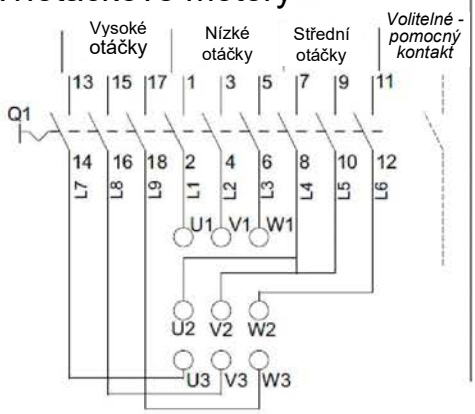
Více než 5,5 kW (Y/Δ)



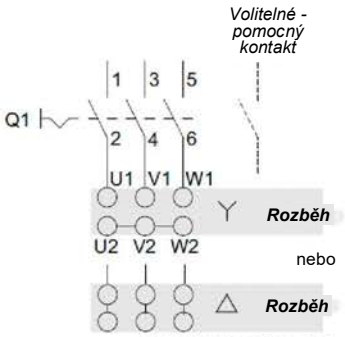
Dvouotáčkové motory



Tříotáčkové motory

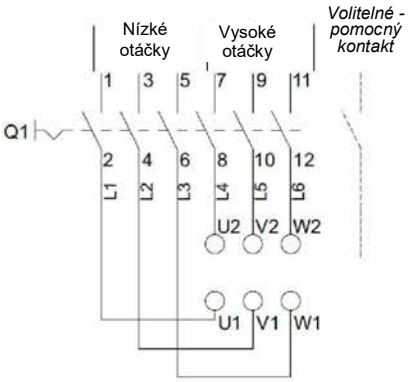


FC provoz bez bypassu

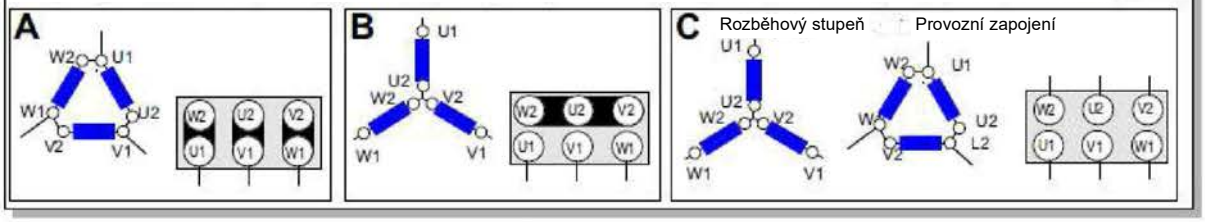


Podle údajů na výrobním štítku motoru

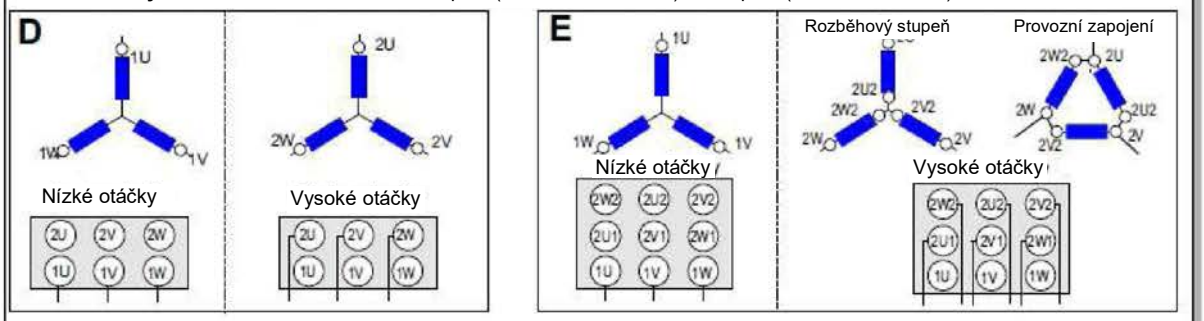
FC provoz s bypassem



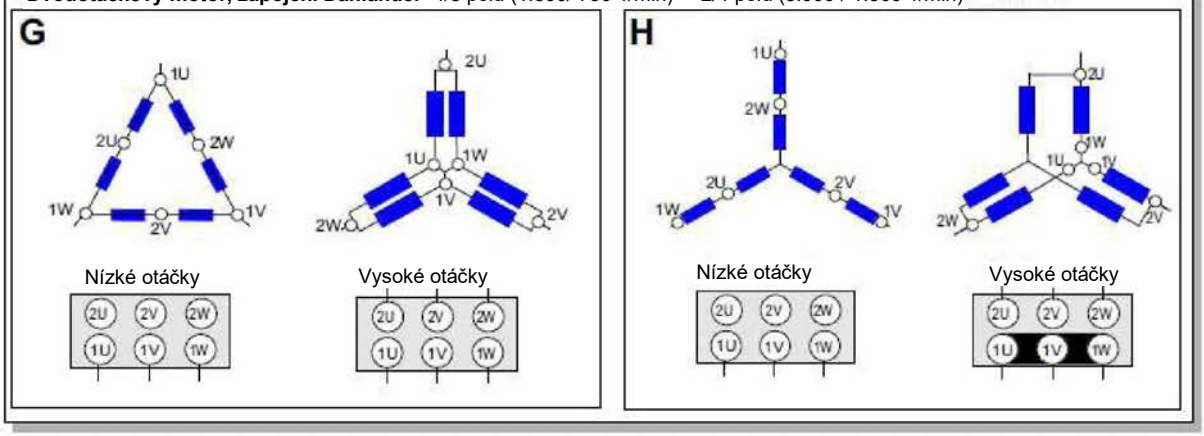
Jednootáčkový motor 2 pólový (3.000 1/min) 4 pólový 1(1.500 1/min) 6 pólový (1.000 1/min) 8 pólový (750 1/min)



Dvouotáčkový motor se dvěma vinutími 4/6 pólů (1.500 / 1.000 1/min) 6/8 pólů (1.000 / 750 1/min)



Dvouotáčkový motor, zapojení Dahlander 4/8 pólů (1.500/ 750 1/min) 2/4 pólů (3.000 / 1.500 1/min)



Třiotáčkový motor, zapojení Dahlander a oddělná vinutí 4/6/8 pólů (1.500/1.000/750 1/min) 2/4/6 pólů (3.000/1.500/1.000 1/min)

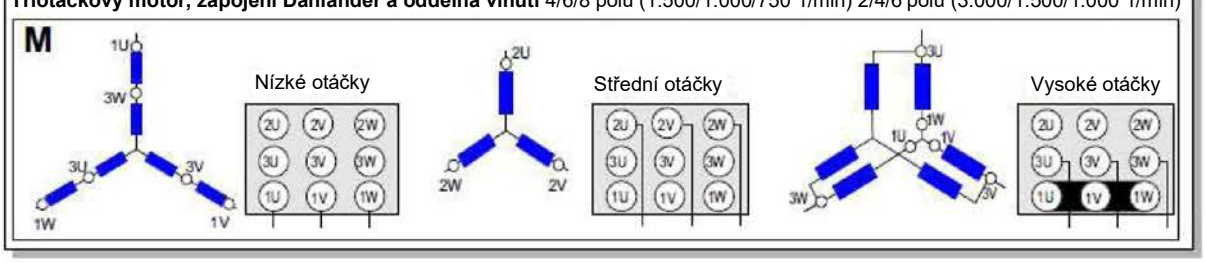
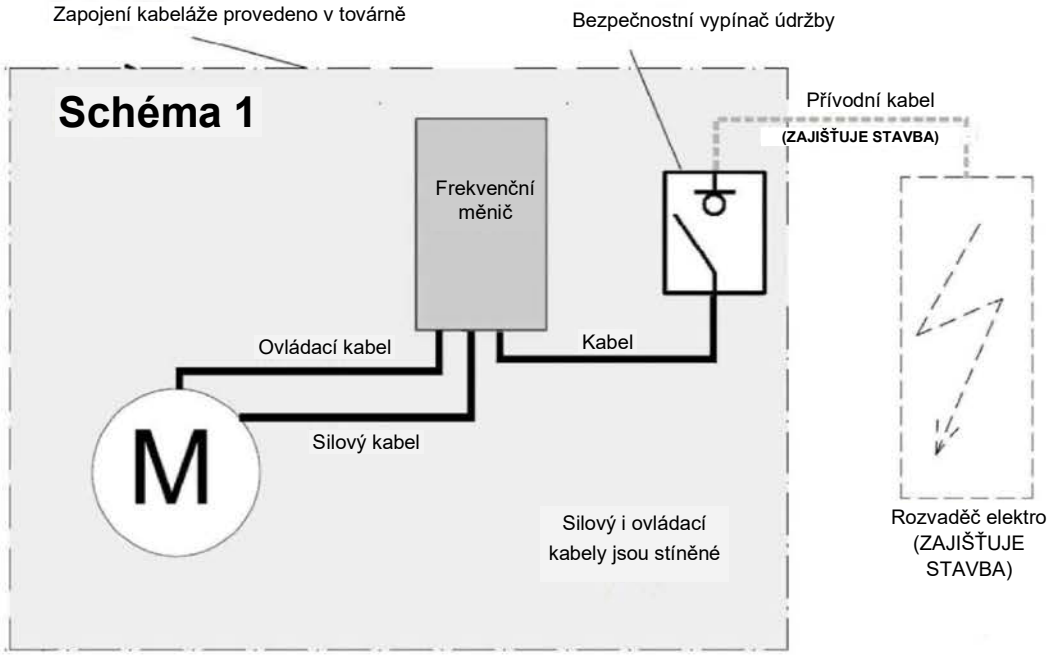
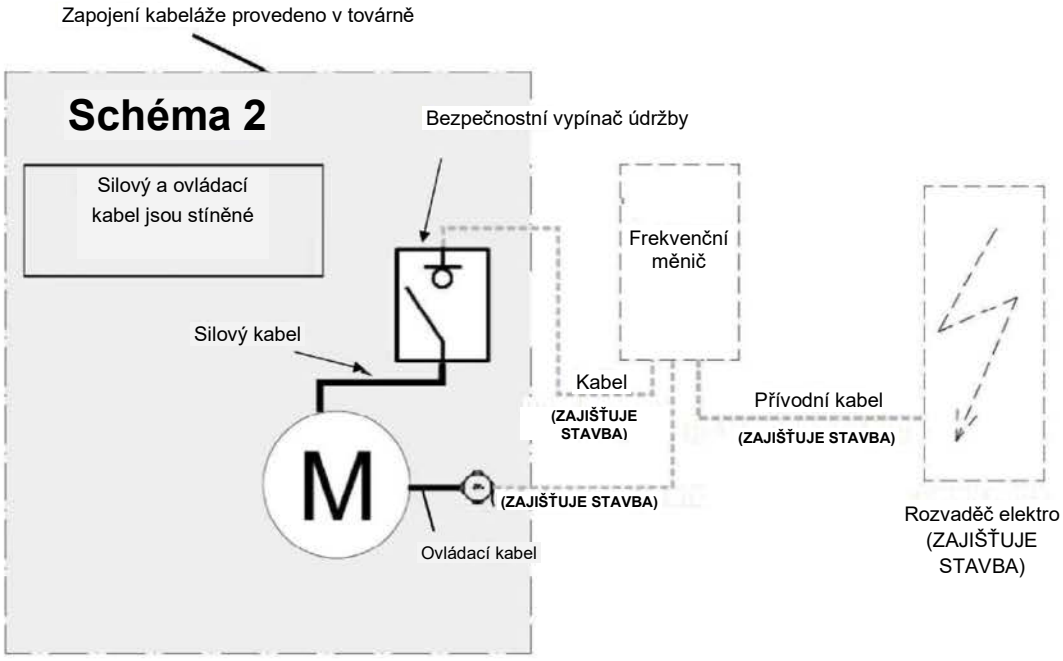


Schéma zapojení pro provoz s frekvenčním měničem:





Bezpečnostní vypínač pro provádění prací údržby není určen pro běžné vypínání a zapínání jednotky. Použití tohoto vypínače je povoleno pouze, když je přívod proudu k ventilátoru jednotky předem vypnut v elektro rozvaděči nebo řídícím systémem. Bezpečnostní vypínač slouží jako ochrana proti nechtěnému zapnutí proudu do ventilátoru. Bezpečnostní vypínač lze v poloze vypnuto zajistit zámkem (není součástí dodávky).

6.8. Protimrazová ochrana

Celý systém protimrazové ochrany musí být před začátkem chladného ročního období zkontrolován a vyzkoušen:

- Přezkoušejte správnou funkci termostatu a jeho nastavení (standardní nastavení spínací teploty termostatu je v rozmezí +5 °C až +8 °C).
- Zkontrolujte všechny komponenty obsahující vodu, zda nejeví známky netěsností a průsaků.
- Zkontrolujte kondenzační vanu a sifon. Sifon naplňte vodou.
- Vyčistěte kondenzační vanu.
- Vyčistěte žebrování výměníku měkkým košťátkem nebo vysavačem. Čištění žebrování výměníku nikdy neprovádějte stlačeným vzduchem.
- Zkontrolujte těsnost všech spojů potrubí.

6.9. Vyrovnání potenciálu / uzemnění

Všechny elektricky nevodivé spoje (flexibilní manžety, montážní skupina motoru a ventilátoru) musí být překlenuty vodičem pro vyrovnání potenciálu. Vyrovnání potenciálu eliminuje zápalný zdroj představovaný elektrostatickým nábojem. Vzduchotechnická jednotka jako celek musí být uzemněná.

6.10. Ochrana motoru před přetížením

Motory je třeba chránit před přetížením podle požadavků normy DIN EN 60204 / DIN VDE 0113.

Bezpečnostní pojistky a automatické jističe elektrických okruhů nejsou dostatečnou ochranou motoru před přetížením.

Na poškození vzduchotechnické jednotky v důsledku nedostatečné ochrany motoru před přetížením se nevztahuje záruka výrobce.

6.11. Filtry

Při instalaci kapsových filtrů se ujistěte, že spoj mezi rámečkem filtru a instalační stěnou je vzduchotěsný. Zkontrolujte, že kapsy filtru nejsou přiskřípnuté nebo poškozené a že všechny kapsy filtru v proudu vzduchu volně vlají.
Na boční straně filtrační komory musí být před servisními dveřmi dostatečný volný prostor pro snadné vyjmutí starých filtrů z komory a pro instalaci nových.
Po výměně filtrů na filtrační komoru nalepte identifikační štítek a vyplňte údaje.
Při manipulaci a používání filtrů dodržujte následující pokyny:

- Filtry musí být skladovány v suché a bezprašné místnosti.
- Používejte filtry, u kterých nepropadla doba skladovatelnosti určená výrobcem.
- Dbejte na to, aby nově instalovaný filtr nebyl během instalace znehodnocen znečištěním prachem ze starého filtru.

POZOR

S filtry zacházejte opatrně, aby se při manipulaci nepoškodily. Filtry se mohou snadno protrhnout.

Výměnu filtrů je nutno provádět v souladu s požadavky příslušných norem a údajů v technickém listě, avšak nejpozději v okamžiku, kdy tlaková ztráta filtrů dosáhne hodnotu koncové tlakové ztráty.

7. Uvedení do provozu a údržba

Uvedení vzduchotechnických jednotek do provozu
Vzduchotechnické jednotky se dodávají s elektrickými komponenty, které se do jednotek montují v továrně. Za nastavení nebo parametrizaci těchto komponent je zodpovědný technik profese měření a regulace na stavbě.

Intervaly údržby vzduchotechnických jednotek
Vzduchotechnické jednotky jsou zařízení, která vyžadují pravidelný servis. Uváděné intervaly údržby jsou přibližné intervaly založené na předpokladu, že vzt jednotka dopravuje běžně znečištěný vzduch ve smyslu normy VDI 6022. V případě vysoce znečištěného vzduchu se musí intervaly údržby náležitě zkrátit. Provádění pravidelné údržby nezbavuje majitele jednotky povinnosti provádět pravidelné zkoušky a kontroly jednotky.

Čištění a údržba
- Jednotlivé komponenty vzduchotechnické jednotky jak na straně sání tak na straně výfuku vzduchu musí být přístupné pro čištění. U jednotek se světlou výškou menší než 1,6 m musí být umožněno snadné a bezpečné vytažení komponent z pláště jednotky (podle normy DIN 1946).
- Hrubé nečistoty a prach odstaňte zasucha průmyslovým vysavačem (suché čištění).
- Zbývající nečistoty odstraňte vlhkým hadrem
- V případě potřeby použijte čistící prostředky rozpouštějící oleje a tuky (neutrální čistící prostředky s pH v rozmezí 8 až 9).
- Pozinkované díly ošetřete konzervačním sprejem.
- Všechny pohyblivé díly jako otvírací mechanizmy servisních dveří a panty pravidelně mažte mazivem ve spreji.
- Těsnění, zejména těsnění servisních dveří pravidelně ošetřujte mastkem nebo vazelínou.
- Jakékoliv poškození pláště jednotky, včetně míst s příznaky koroze ihned opravte reparačním lakem.

Všechny komponenty jednotky v místech, kde se může vyskytovat voda nebo vlhkost jsou čistitelné.

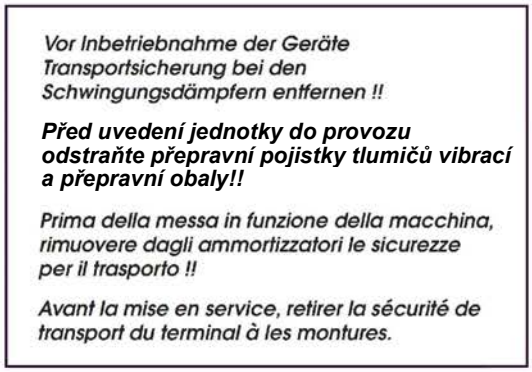
Vzduchotechnické jednotky smějí být provozovány pouze v rámci stanovených technických parametrů.

Vzduchotechnické jednotky pečlivě očistěte od prachu a dalších nečistot, které se na jednotku dostaly během stavebních prací.
Každá jednotka je před odesláním z továrny pečlivě zkontrolována. Přesto je však třeba před jejím uvedením do provozu zkontrolovat následující body:

- Jsou všechny servisní dveře na přetlakové straně jednotky vybaveny bezpečnostními zarážkami?
- Jsou vícelisté klapky v provozuschopném stavu a ve správné poloze?
- Lze motorem a ventilátorem snadno otáčet rukou?

! POZOR

Před uvedením vzduchotechnické jednotky do provozu odstraňte z tlumičů vibrací na ventilátoru přepravní pojistky. S přepravními pojistkami by ventilátor nefungoval správně. Viz. také bezpečnostní štítek upevněný na jednotce.



Dezinfekční prostředky
Používejte dezinfekční prostředky na bázi alkoholu schválené v zemi instalace jednotky (například schválené RKI, VAH, DGKH).

Restart jednotky po údržbě
Po skončení prací údržby a dezinfekci jednotky je před jejím spuštěním potřeba zkontrolovat její čistotu. Dbejte na to, aby se do přívodního vzduchu nedostaly potenciálně nebezpečné nebo zapáchající látky.

Údržba ATEX jednotek
Vzduchotechnické jednotky s označením **"Ex"** smí uvádět do provozu pouze specializovaní techničtí pracovníci s autorizací pro tuto činnost. Jednotku je možno uvést do provozu až po ověření, že celý vzduchotechnický systém, jehož je jednotka součástí, odpovídá požadavkům evropského nařízení o strojních zařízeních (European Machinery Directive).
Při uvádění jednotky do provozu musí být vzaty v úvahu všechny informace uvedené v kapitole 6 v tomto manuálu a informace týkající se specificky jednotlivých komponent jednotky. Před uvedením do provozu a před prováděním jakýkoliv prací údržby se přesvědčte, že všechny vodivé součástí jednotky jsou připojeny k zemnícímu vodiči.
ATEX klasifikace jednotky je uvedena na výrobním štítku a tato klasifikace vymezuje způsob používání jednotky.

7.1. Plášť jednotky

Před uvedením jednotky do provozu pečlivě vyčistěte interiér jednotky a zkontrolujte, zda není plášť jednotky poškozen. Způsob čištění (například košťátkem, sterilizace atd.) je dán podmínkami na stavbě, provozními požadavky a dalšími specifikacemi. Zkontrolujte těsnost servisních dveří a správnou funkci jejich uzavíracích mechanismů a v případě potřeby proveďte jejich seřízení.

7.2. Motor ventilátoru

Proveďte následující kontroly motoru ventilátoru:

- Je klínový řemen správně napnutý a vyrovnaný s řemenicemi?
- Jsou pojistné šrouby řemenic řádně dotažené?
- Nebrání nic správné funkci tlumičů vibrací? Ventilátory s pružinovými tlumiči vibrací jsou opatřeny přepravními pojistkami (označené červeně). Přepravní pojistky musí být před uvedením jednotky do provozu odstraněny.
- Zkontrolujte zapojení přívodu elektřiny do motoru a přívodní napětí.
- Byl ochranný zemnící vodič přezkoušen kvalifikovaným revizním technikem?
- Uzavřete všechny servisní dveře a zkontrolujte, že dobře doléhají.
- Zkontrolujte, zda jednotka není poškozená, znečištěná, nejsou na ní známky koroze a v případě potřeby jí očistěte.
- Zkontrolujte, že jsou všechny upevňovací šrouby dobře dotaženy, v případě potřeby dotáhněte.
- Zkontrolujte těsnost flexibilních manžet pro připojení vzt potrubí.
- Zkontrolujte správnou funkci tlumičů vibrací.
  Zkontrolujte správnou funkci ložisek pomocí měření jejich teploty a poslechem, zda nevydávají neobvyklé zvuky.
- Vadná ložiska ihned vyměňte.
- Pokud ložisko vydává neobvyklý zvuk a drhne, tak je vadné. Vždy vyměňujte obě ložiska najednou. Ložiska ventilátoru mají jednorázovou náplň maziva pro celou dobu životnosti (pokud nejsou opatřena maznicemi). Ložiska opatřená maznicemi je třeba v předepsaných intervalech mazat. Používejte tato maziva: SKF 28, MOBILUX 3 nebo ekvivalentní výrobky. Množství maziva, jeho specifikace a intervaly mazání jsou uvedeny v pokynech vydaných výrobcem ložiska.

Intervaly mazání ložisek v různých provozních podmínkách:

Prostředí:	**Teplota (°C)**	**Interval mazání**
Čisté	≤ 50	6 - 12 měsíců
	50 ... 70	2 - 4 měsíců
	70 ... 100	2 - 6 měsíců
	≥ 100	Každý týden
Prašné	≤ 70	1 - 4 týdny
	70 ... 100	1 - 2 týdny
	≥ 100	1 - 7 dní
Velmi vlhké		Každý týden

POZOR

Prosíme seznamte se s informacemi na výrobním štítku a v technické dokumentaci a dodržujte je.
Nepřekračujte maximální přípustnou rychlost otáčení ventilátoru a maximální přípustný výkon motoru. Zabráníte tím jejich poškození.
Je nutné vždy dodržovat pokyny výrobce.
Informace ohledně celkového nárůstu tlaku, maximální přípustné rychlosti otáčení a směru otáčení ventilátoru jsou uvedeny na štítku upevněném na ventilátorové komoře.

7.2.1. Ventilátory s volným oběžným kolem

VAROVÁNÍ

Nebezpeční vážného nebo smrtelného zranění osob prasklým oběžným kolem!

- Při provozu ventilátoru nepřekračujte maximální přípustnou rychlost otáčení uvedenou na štítku připevněném na ventilátoru / oběžném kole. Překročení maximální přípustné rychlosti vede k nárůstu kinetické energie (hmotnost x počet otáček), která může způsobit poranění osob a škody.
  Provozní limity uvedené na výrobním štítku platí pro hustotu vzduchu ρ = 1,2 kg/m^3.
  Pokud není snímána provozní teplota motorů, je nezbytně nutné instalovat jističe se zabudovanou tepelnou ochranu motorů.
- Vždy se pohybujte v bezpečné vzdálenosti od ventilátorů a to zejména na jejich sací straně.
  I přes přítomnost bezpečnostních zábran může dojít k zachycení volného oděvu sacím účinkem ventilátoru a zranění osob.

Provozní podmínky

- Ventilátor neprovozujte v potenciálně výbušné atmosféře, protože jiskry mohou způsobit výbuch.
- Dodržujte pokyny vydané výrobcem motoru.
  Nikdy nepřekračujte maximální přípustnou provozní rychlost otáčení (viz. výrobní štítek ventilátoru / oběžného kola a bezpečnostní pokyny). Uvedená maximální přípustná rychlost otáčení platí pro trvalý provoz S1. Pokud je požadováno časté spínání, používejte zásadně zařízení zajišťující soft start na bázi frekvenčního měniče. U jednotek bez frekvenčního měniče startujte ventilátory přes zapojení hvězda / trojúhelník. Ventilátor neprovozujte v rezonančním pásmu, mohlo by dojít k nevratnému poškození oběžného kola. Regulaci rychlosti otáčení ventilátoru nastavte tak, aby rezonančním pásmem ventilátoru prošla rychle.

Uvedení do provozu

- Před uvedením jednotky do provozu zkontrolujte následující:
  - Jsou všechna elektrické přívody hotové a správně zapojené?
  - Je zařízení pro ochranu motoru správně nastavené? U zapojení hvězda / trojúhelník, kde fázový proud prochází přes ochranu motoru nastavte proud na 58 % jmenovitého proudu. To znamená, že ochrana motoru není v okruhu instalována před spínačem, nýbrž mezi svorkami motoru U1, V1 a W1.
  - Zkontrolujte velikost mezery mezi lopatkami oběžného kola.
- Jednotku uveďte do provozu pouze pokud byly provedeny následující činnosti:
  - Zkontrolujte všechny bezpečnostní pokyny a důsledně je dodržujte. Přesvědčte se, že jsou všechny osoby mimo dosah oběžného kola a nehrozí jim nebezpečí.
  - Monitorujte spotřebu proudu. Pokud je spotřeba proudu vyšší, než hodnota na výrobním štítku motoru, tak ventilátor ihned vypněte.

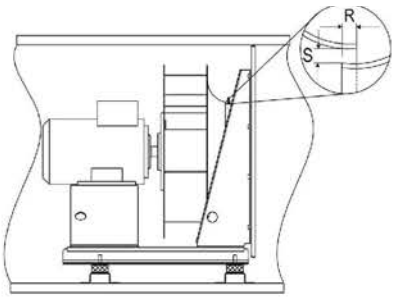
- Zkontrolujte směr otáčení (podle šipky na montážní desce oběžného kola ventilátoru).
- Zkontrolujte, zda se oběžné kolo otáčí hladce a bez nadměrných vibrací.
- Zjistěte rozsah rezonančního pásma oběžného kola. Pokud rezonanční pásmo zasahuje do pracovního pásma, proveďte potřebné nastavení frekvenčního měniče, aby ventilátor proběhl pásmem rezonanční frekvence rychle. Nadměrné vibrace v důsledku nevyváženosti způsobené například poškozením při dopravě, nesprávnou manipulací s komponenty jednotky nebo provozem v rezonančním pásmu mohou způsobit vážné poškození jednotky.
- Zabraňte častým startům a zastavením ventilátoru.
- Změřte mezeru (S). Tato mezera musí být po celém obvodu oběžného kola stejná. Přesah mezery (R) musí odpovídat přibližně 1% průměru oběžného kola (viz. obrázek A).

Údržba a opravy

- Každých 12 měsíců zkontrolujte v souladu s norou DIN ISO 14694 ventilátor, zda při chodu nadměrně nevibruje. Maximální přípustné hodnoty vibrací jsou uvedeny v normě DIN ISO 14694.
- V závislosti na aplikaci a složení a transportované vzdušniny podléhá oběžné kolo a skříň ventilátoru běžnému opotřebení. Usazeniny prachu a nečistot na oběžném kole mohou způsobit jeho nevyváženost a poškození (nebezpečí úplného zničení).
  - Oběžné kolo může dokonce i prasknout, což představuje nebezpeční smrtelného zranění!
  - Při provádění údržby motoru postupujte podle pokynů jeho výrobce.
- Při provádění údržby dodržujte následující:
  - Neohýbejte lopatky oběžného kola, může to způsobit nevyváženost!
- Před instalací / opětovnou instalací oběžného kola se musí celá rotační montážní skupina vyvážit v souladu s požadavky normy DIN ISO 1940-1.
- V případě jakéhokoliv poškození (např. vinutí motoru) kontaktuje naše servisní oddělení.
- Zkontrolujte oběžné kolo a především svary, zda nejsou popraskané.

Čištění

- Pravidelné čištění a kontroly jsou nutné, aby se zabránilo nevyváženosti oběžného kola.
  - Vyčistěte části ventilátoru, které přicházejí do kontaktu s dopravovanou vzdušninou.
- Intervaly údržby závisí na míře znečištění oběžného kola.
- Celý ventilátor vyčistěte vlhkým hadrem.
- Nepoužívejte agresivní čistící prostředky, mohly by způsobit poškození laku.
- Nikdy nepoužívejte vysokotlaký čistič nebo vodní paprsek.
- V případě, že se do motoru dostala voda:
  - Před spuštěním jednotky nechte vinutí motoru vyschnout.
  - Vyměňte kuličková ložiska motoru.
- Čištění motoru za mokra může způsobit smrtelný úraz elektrickým proudem!



7.2.2. Pohon s EC motorem

Před uvedením do provozu zkontrolujte, že se ve ventilátoru nenacházejí žádné zapomenuté cizí předměty.

Údržbu smí provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací.

Zjištěné závady na elektrickém zařízení / montážní skupině / provozním materiálu je nutno ihned opravit. V případě akutního nebezpečí zařízení se závadou neprovozujte.

Pojistky je možno vyměňovat, avšak nikoliv opravovat nebo překlenovat. Je nutno dodržet maximální povolenou hodnotu jištění. Používejte pouze pojistky specifikované na schématu zapojení.

Motor ventilátoru má ložiska s celoživotní náplní maziva a jsou tedy bezúdržbová. Po dosažení provozní životnosti mazivové náplně je třeba provést výměnu ložiska. Technická životnost ložiska a jeho mazivové náplně se snižuje, pokud je ložisko provozováno za nestandardních podmínek jako jsou vibrace, vlhkost nebo znečištění. Výměnu ložiska smí provádět pouze kvalifikovaný technik.

Usazeniny nečistot a prachu na motoru, především na chladícím žebrování a v drážkách rotoru mohou způsobit nedostatečné chlazení motoru a způsobit jeho poškození. Z tohoto důvodu je nutné provádět pravidelnou kontrolu znečištění a usazené nečistoty pravidelně odstraňovat.

Interval provádění údržby závisí na míře znečištění oběžného kola.

Čištění

Otvor pro odtok kondenzátu, pokud je jím komora ventilátoru v závislosti na umístění v konstrukci jednotky vybavena, je třeba kontrolovat, aby nebyl ucpaný a kondenzát mohl volně odtékat.

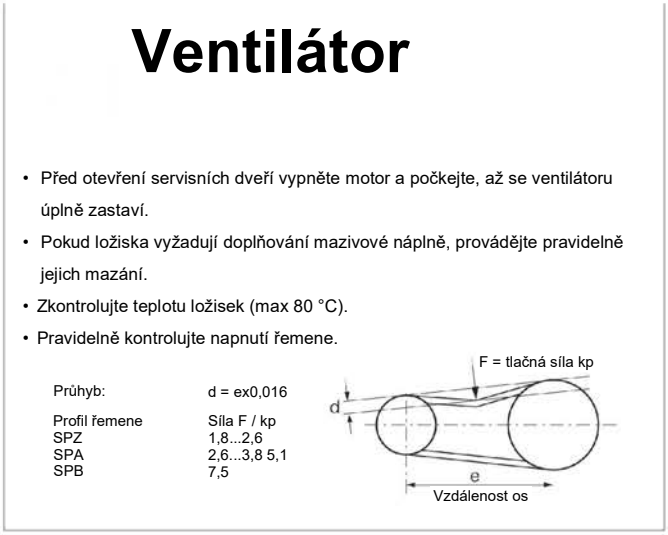
Záruka na korozi a přilnavost laku zaniká, jestliže čištění ventilátoru, ať lakovaného či nelakovaného nebylo řádně prováděno.

Aby nedocházelo k nahromadění vlhkosti ve ventilátorové komoře, nechte ventilátor před prováděním čištění běžet 1 hodinu na 80 % -100 % maximálních otáček a po provedeném čištění po dobu minimálně 2 hodiny, opět na 80 % -100 % maximálních otáček.

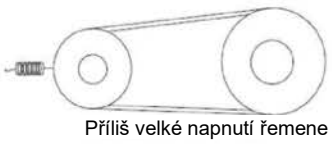
7.2.3. Pohon klínovým řemenem

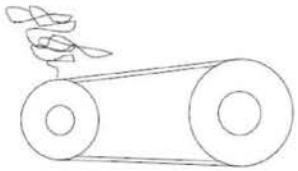
Pohon klínovým řemenem je nenáročný na údržbu. Nicméně jeho správné seřízení je pro správný provoz jednotky velmi důležité. Napnutí řemene a vyrovnání řemenic mají zásadní vliv na životnost řemene a ložisek ventilátoru a motoru. Je proto velmi důležité provádět pravidelné kontroly správného napnutí a vyrovnání klínového řemene.

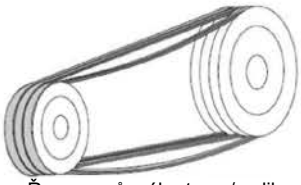
Viz. také informační štítek upevněný na vzduchotechnické jednotce.

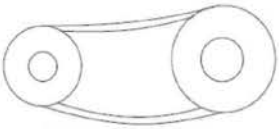


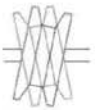
Zajistěte, aby nedocházelo k následujícím závadám:


Příliš velké napnutí řemene


Prokluzování řemene


Řemeny různého typu / velikosti


Nedostatečné napnutí řemene


Kmitání řemenice

Excentricita řemenice

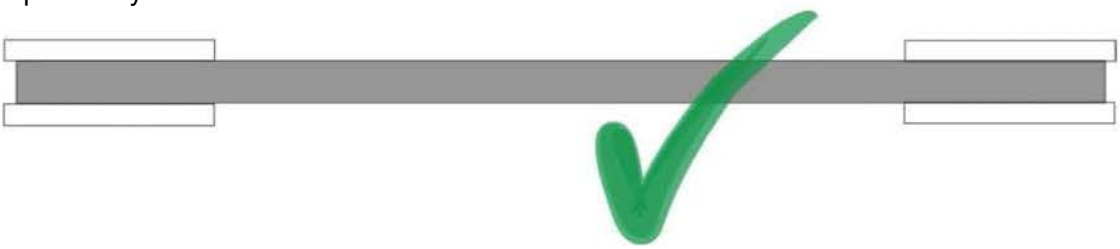
Poškozená řemenice

Opotřebovaná řemenice

Řemen se dotýká dna drážky řemenice:
-> nesprávný profil řemene
-> opotřebovaný řemen

Řemen vyčnívá z drážky řemenice:
-> nesprávný profil řemene

Správné vyrovnání řemenic



DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:

K poškození klínového řemene dojde:

- Jestliže nejsou řemenice navzájem správně vyrovnány.
- Jestliže řemenice nejsou vzájemně rovnoběžné.
- Jestliže roviny řemenic svírají navzájem úhel.

Klínový řemen chraňte před znečištěním a vlhkostí.

Napnutí klínového řemene

Napnutí klínové řemene se provádí úpravou vzdálenosti mezi motorem a ventilátorem posunem motoru. Podle velikosti vzduchotechnické jednotky je pro napnutí řemene k dispozici:

a) Motor na montážní desce s centrálním seřizovacím šroubem
b) Motor na sklopné kolébce
c) Motor na kolejničkách, po kterých lze motor posunovat

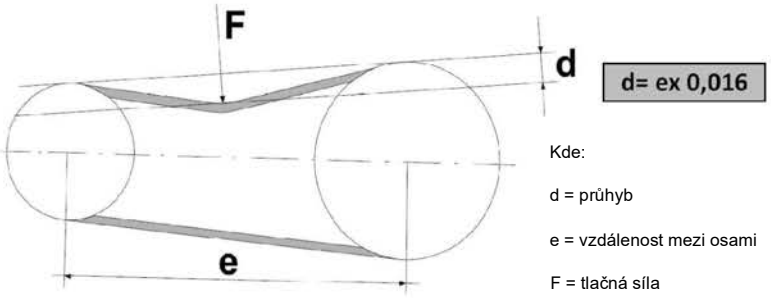
Při úpravě polohy motoru se nejprve povolí upevňovací šrouby (nebo matice) a následně s otáčením seřizovacího šroubu podle potřeby upraví poloha motoru. Dbejte na to, aby řemenice byly vzájemně řádně vyrovnány. Jakmile je řemen správně napnutý dotáhněte upevňovací šrouby (matice) a bezpečnostní zábranu vraťte na původní místo (pokud byla demontována).

Pokyny pro nastavení napnutí klínového řemene:

Pro přesné nastavení napnutí klínového řemene použijte měrku. Správná hodnota nastavení napnutí je uvedena v následující tabulce:

Nastavení napnutí podle profilu klínového řemene:

Typ řemene	Síla		F/kp
SPZ	1,8	.....	2,6
SPA	2,6	.....	3,8
SPB	5,1	.....	7,5



Kde:

d = průhyb

e = vzdálenost mezi osami

F = tlačná síla

Výstraha!
Pokud je řemen příliš napnutý, může dojít k poškození ložisek ventilátoru anebo motoru. Pokud je řemen málo napnutý, dochází k jeho nadměrnému opotřebení a snížení celkové účinnosti zařízení.

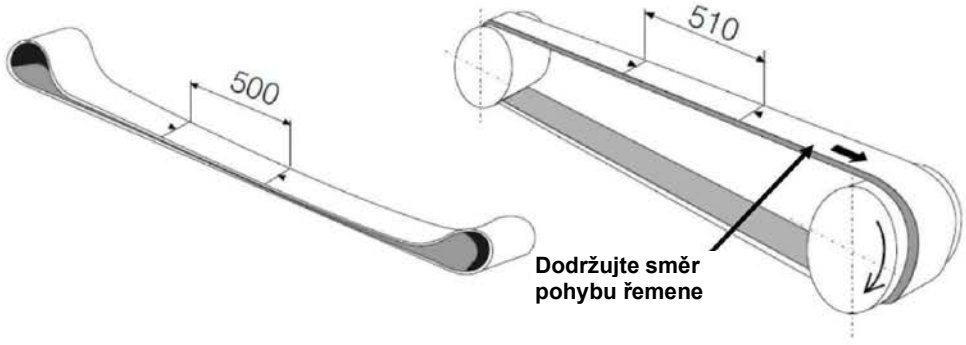
Výměna klínových řemenů
Při výměně klínového řemene povolte napínací zařízení řemene, aby bylo možno řemen z řemenic snadno sejmout. Před instalací nového řemene řemenice vyčistěte.
Nový řemen je třeba na řemenice natáhnout volně, bez vyvíjení síly.
Proveďte napnutí řemene podle postupu uvedeného výše.
U jednotek s více klínovými řemeny vždy vyměňujte celou sadu klínových řemenů najednou.
Dále dbejte na to, aby všechny řemeny měly stejnou délku. Při napínání musí být volný úsek řemenů na stejné straně.

7.2.4. Pohon plochým řemenem

Pro zajištění bezproblémového provozu pohonu s plochým řemenem zajistěte následující:

- Řemenice jsou čisté.
- Hřídele jsou navzájem rovnoběžné.
- Vrcholové body vyklenutí řemenic přesně lícují.
- Řemen se otáčí správným směrem.
- Řemenice musí být vyrovnané ve všech rovinách

Instalace a napnutí
Na horní straně plochého řemene nakreslete dvě rysky ve vzdálenosti 500 mm od sebe (pokud na něm již nejsou z výroby).
Nasaďte plochý řemen a napněte ho tak, aby se vzdálenost mezi ryskami zvětšila o potřebný faktor protažení (např. 2 % = 510 mm). Během napínání otáčejte rukou náhonem a přitom sledujte, zda řemen nesklouzává. Posunem motoru případnému sklouzávání řemene zabráníte. Po napnutí řemene znovu zkontrolujte zarovnání řemenic. Při dlouho trvající odstávce by se měl řemen povolit, aby nedocházelo ke zbytečnému namáhání řemene a ložisek . Po hodině provozu nového řemene je třeba provést kontrolu napnutí řemene a zarovnání řemenic a v případě potřeby seřídit.



Demontáž a zpětná instalace
Před uvolněním řemene změřte vzdálenost mezi ryskami na řemeni. V případě potřeby na řemen nakreslete rysky nové, změřte jejich vzdálenost a teprve pak uvolněte napnutí řemene.
Při zpětné instalaci řemene proveďte jeho napnutí výše uvedeným postupem, tak aby bylo napnutí (protažení) řemene stejné, jako před jeho demontáží.
Správné napnutí řemene je velmi důležité, aby nedocházelo k nadměrnému namáhání hřídelí, což má často za následek poškození ložisek.

Údržba
Ploché řemeny se syntetickou povrchovou úpravou se nesmí ošetřovat sprejem na řemeny ani řemenovou pryskyřicí. V případě potřeby plochý řemen omyjte teplou vodou a běžným čistícím prostředkem.

7.3. Filtry

Kazetové filtry
Pomocí diferenciálního tlakoměru monitorujte zanešení filtrů. Jakmile je dosažena konečná tlaková ztráta uvedená v datové listu filtru, tak proveďte vyčištění nebo výměnu filtru.

Kapsové filtry
Pomocí diferenciálního tlakoměru monitorujte zanešení filtrů. Jakmile je dosažena konečná tlaková ztráta uvedená v datové listu filtru, tak filtr vyměňte. Výměnu filtru provádějte podle požadavku uvedených v příslušných legislativních normách nebo nejpozději jakmile je dosažena konečná tlaková ztráta filtru.

Důležité upozornění!
Před instalací nových filtračních kazet vyčistěte všechny části filtrační komory.
Zkontrolujte těsnost rámů a vodících lišt a případě potřeby je dotěsněte.

Absolutní filtry
Jakmile je dosažena konečná tlaková ztráta filtrů uvedená v datové listu, tak filtr vyměňte. Při instalaci nový filtračních kazet dbejte na to, aby napětí upínacích svorek bylo rovnoměrné. Doporučuje přezkoušet správné dosednutí těsnícího profilu.

Filtry s aktivním uhlím
Na rozdíl od ostatních typů filtrů není vysoká kontaminace filtru s aktivním uhlím indikována zvýšenou tlakovou ztrátou. Tento typ filtru se vyměňuje, jakmile je náplň aktivního uhlí saturována. Monitoring stupně saturace se provádí vážením filtrů. Jakmile hmotnost filtru stoupne o 10 – 20 % původní hodnoty, tak je filtr saturován a musí být vyměněn za nový. Hmotnost filtru je třeba kontrolovat každé 3 až 4 týdny.

Kontroly filtrů při uvádění vzduchotechnické jednotky do provozu
- Je filtr v instalačním rámečku správně usazen?
- Je filtr k instalačnímu rámečku řádně upevněn?
- Odpovídá typ filtru typu specifikovanému v technickém listu?

7.4. Výměníky

- Zkontrolujte těsnost připojení topného výměníku na připojovací potrubí.
- Zajistěte, aby byl na odvodu kondenzátu z kondenzační vany osazen sifon.

Sifon musí být navržen tak, aby nevysychal a byl schopen odolávat příslušnému statickému tlaku v komoře, ke které je připojen (podrobnosti viz. kapitola 6.4.). Sifon, resp. potrubí odvodu kondenzátu nepřipojujte přímo na kanalizační potrubí. Napojení je třeba provést přes otevřenou nálevku.

Pracovní médium chladivo
U jednotek, které obsahují výměník přímého výparu nebo vzduchem chlazený kondenzátor je nutno naplnit systém chladivem. Instalaci chladivového systému, připojení chladivového potrubí a naplnění systému chladivem smí provádět pouze osoby s oprávněním pro práci s chladivovými systémy.

Při provádění údržby zkontrolujte těsnost výparníku a zda se na něm nevytváří námraza.

Pracovní médium chladící a topná voda
Pracovní médium standardních topných a chladících výměníků je voda s přísadou inhibitorů koroze a nemrznoucí směsi.

- Otevřete odvzdušňovací ventil.
- Částečně otevřete uzavírací ventily na přívodu vody, aby se výměník začal pomalu plnit vodou. Tím se zabrání nadměrnému namáhání výměníku v důsledku teplotní roztažnosti náhlou změnou teploty.
- Jakmile je výměník naplněn vodou, uzavřete odvzdušňovací ventil.
- Uzavírací ventil na přívodu otevřete úplně a zapněte ventilátor.
- Odvzdušněte celý hydraulický systém.

Pracovní médiu pára

- Otevřete odvzdušňovací a vypouštění ventily na potrubí odvodu kondenzátu.
- Mírně otevřete ventil na přívodu páry a vyčkejte, dokud nezačne unikat pára.
- Uzavřete vypouštěcí a odvzdušňovací ventily a parní ventil otevřete naplno.
- Při provozu jednotky pravidelně kontrolujte odvzdušnění systému.

POZOR

Při déle trvající odstávce vzduchotechnické jednotky zajistěte, aby v potrubí nezůstal žádný kondenzát. U jednotek s výměníky, které mají na vstupu teplotu pracovního média vyšší než 90 °C uzavřete přívod média do výměníku. Ventilátory by měly mít nastavený doběh na dobu alespoň 3 minuty.

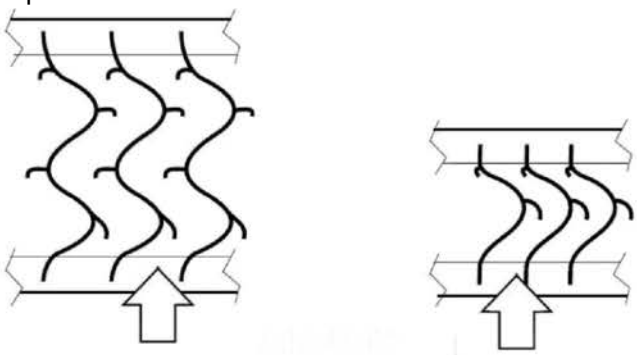
Pracovní médium voda, směs vody s glykolem, pára
Kromě pravidelného čištění není na výměnících potřeba provádět žádnou údržbu. Každé 3 až 4 měsíce zkontrolujte, zda na výměnících není usazená vrstva prachu, v případě potřeby výměníky vyčistěte.
V případě delší odstávky vzduchotechnické jednotky z výměníků vypusťte vodu. Po opětovném naplnění výměnků je řádně odvzdušněte.

Čištění
Silně zaprášený výměník vyčistěte. Čištění se provádí vysavačem ze strany proudění vzduchu na výměník. Pokud to k odstranění usazeného prachu nestačí, vytáhněte výměník ven z jednotky a umyjte ho vodou. U výměníků s žebrováním z hliníku nebo z mědi se pro čištění smí používat pouze beztlaká voda.
Výměníky s žebrováním z pozinkované oceli se mohou čistit proudem páry z parního čističe. V případě potřeby pro čištění použijte měkké košťátko. Pracujte s nejvyšší opatrností, aby nedošlo k poškození citlivého žebrování.
Z povrchu výměníku odstraňte jakékoliv viditelné známky koroze (odrezovačem nebo přebroušením) a postižená místa natřete zinkovou barvou.

Všeobecná údržba

Eliminátor vodních kapek

Jednou ročně proveďte kontrolu čistoty lamel eliminátoru. Pokud jsou znečištěné, vyjměte eliminátor z jednotky a očistěte ho. Při opětovné instalaci dbejte na to, aby byl osazen ve správné poloze.



SMĚR PROUDĚNÍ VZDUCHU

Sifon musí být navržen s ohledem na statický tlak v příslušné komoře vzt jednotky a tak, aby nevysychal (podrobnosti viz. 6.4.). Sifon, resp. potrubí odvodu kondenzátu nepřipojujte přímo na kanalizační potrubí. Napojení je třeba provést přes otevřenou nálevku.

Kondenzační vana
Kondenzační vanu, sifon a potrubí pro odvod kondenzátu pravidelně kontrolujte. V případě znečištění vyčistěte.

Protimrazová ochrana
Před příchodem chladného ročního období vyzkoušejte, zda systém protimrazové ochrany správně funguje.

Elektrický ohřívač vzduchu
Elektrický ohřívač pravidelně kontrolujte. V případě znečištění vyčistěte. Zkontrolujte přívod elektřiny a termostat.

! POZOR

Aby nedocházelo k přehřívání ohřívače a dalších komponent v případě závady, musí být doba doběhu ventilátoru nastavená na 5 - 7 minut.
Zkontrolujte, zda je připojení ohřívače k přívodu elektrického proudu provedeno správně.

Komora hořáku pro plynový ohřev
Plynový výměník a plynový hořák pravidelně kontrolujte. V případě znečištění je vyčistěte dle pokynů výrobce. Zkontrolujte přívod elektřiny a správnou funkci termostatu.

7.5. Zvlhčovač

Voda používaná ve zvlhčovači musí splňovat požadavky na mikrobiologické složení stanovené hygienickými předpisy pro pitnou vodu. Zajistěte, aby se voda ze zvlhčovače nemohla za žádných okolností a provozních podmínek dostat zpět do potrubí pitné vody.

Odpad vody ze zvlhčovače nesmí být napojen přímo na kanalizační potrubí.

Musí být zajištěno automatické vypnutí zvlhčovače ve chvíli, kdy se zastaví chod vzduchotechnické jednotky nebo z jakéhokoliv důvodu dojde k přerušení dodávky elektřiny do jednotky.

Na přívodu vody do zvlhčovače musí být osazen ventil, který se automaticky uzavře v předstihu před zastavením chodu zvlhčovače, aby se komora zvlhčovače nejprve zcela vysušila.

Vzduchotechnické jednotky se zabudovaným zvlhčovačem je třeba konfigurovat tak, aby v komorách ve směru proudění vzduchu za zvlhčovačem nemohlo docházet ke kondenzaci, a to ani v případě výpadku jednotky nebo při žádném nebo malém objemovém průtoku vzduchu jednotkou a relativní vlhkost vzduchu přiváděného do budovy nepřekročila 90 %.

7.5.1. Adiabatický odpařovací zvlhčovač

Čerpadlo
Čerpadlo je bezúdržbové. Vadné čerpadlo je třeba vyměnit za nové. Pro zajištění dlouhé životnosti čerpadla je nutno dodržet následující:

- Nikdy nenechte čerpadlo běžet nasucho.
- Pravidelně kontrolujte hladinu vody
- Zabraňte proniknutí pevných částic do čerpadla.
- Vyvarujte se dlouhých intervalů, kdy čerpadlo není v provozu.
- Kontrolujte, zda nedochází k ucpání rozprašovací trubice, v případě potřeby vyčistěte
- Odstraňuje usazeniny z distribučního potrubí skrápěcí vody.
- Doporučujeme čerpadlo každé 2 dny na dobu přibližně 2 minuty zapínat.

Pokud je potřeba jednotku vypnout na dobu delší než 48 hodin, je nutno z adiabatického odpařovače vypustit vodu a vyčistit ho. Čištění provádějte teplou vodou za nízkého tlaku a vhodným prostředkem na rozpouštění vápenatých usazenin.

Přívod vody do zvlhčovače musí být regulován tak, aby byl průtok vody menší, než maximální průtok a to po celou dobu a za všech provozních podmínek.

7.5.2. Vysokotlaký zvlhčovač

Součásti:

Přívodní potrubí:	solenoidový ventil otevřeno / zavřeno
Regulace zvlhčování:	ruční pomocí průtokoměru (není součástí dodávky)
Připojení potrubí:	½” na každé sekci distribučního potrubí
Odpadní potrubí:	1½” nebo 2"

Komponenty dodávané ze strany stavby:

Vysokotlaký zvlhčovač musí být ze strany stavby připojen na přívod vody. Tlak v přívodu vody musí být 2 - 3 bary. Tento tlak nesmí být za žádných provozních podmínek překročen.
Vysokotlaký zvlhčovač lze provozovat s pitnou vodou nebo alternativně se změkčenou (demineralizovanou) vodou.
Z bezpečnostních důvodů doporučujeme instalovat na přívodu vody do zvlhčovače regulátor tlaku, filtr a uzavírací ventil. Tyto armatury nejsou součástí dodávky zvlhčovače.
Na potrubí pro odvod vody ze zvlhčovače musí být osazen vhodný sifon. Na potrubí odvodu vody nesmí být žádný uzavírací ventil a potrubí musí být zaústěno do kanalizace. Za všech provozních stavů musí být zajištěn volný odtok vody ze zvlhčovače do kanalizace.

Funkce:

Při uvádění vysokotlakého zvlhčovače do provozu se musí ručně pomocí průtokoměru s regulátorem nastavit průtok vody do zvlhčovače. Čerstvá voda je ve sprejovacích tryskách rozptýlena na mikroskopické částečky (atomizována) a tím se do vzduchu proudícího zvlhčovačem přenáší vlhkost. Vzduch je během tohoto procesu adiabaticky ochlazován.
Přebytečná voda, která není zachycena proudem vzduchu, odtéká volně do kanalizace. Z ekonomického hlediska je tedy potřeba, aby se do zvlhčovače dostávalo právě tolik vody, kolik je nutné k požadovanému zvlhčení vzduchu. Pro vysušení zvlhčovače je třeba nastavit dostatečně dlouhý doběh ventilátoru.

Údržba:

Měsíční údržba:

- Vanu zvlhčovače vyčistit čistou vodou.
- Kontrola správné funkce rozprašovacích trysek, v případě potřeby vyčištění trysek běžně dostupnými prostředky pro odstranění vápenatých usazenin.
- V případě poškození se poškozená tryska vymění za novou.
- Kontrola vnitřního povrchu na viditelný biofilm (šlemovitý povlak), kontaminaci, znečištění, poškození a korozi; v případě potřeby zjištěné závady opravte ručním kartáčem nebo odstraňte pomocí vysokotlakého čističe a dezinfekce.
- Vápenaté usazeniny se očistí běžně dostupným prostředkem pro odstranění vápenatých usazenin. Prostředek se při vypnutém ventilátoru nanese na usazeniny a nechá se po dobu stanovenou výrobcem působit. Následně se omyje čistou vodou.

Půlroční údržba:

Kontrola distribučního potrubí – znečištění, usazeniny, technický stav a správná funkce; v případě potřeby se potrubí očistí čistou vodou, zjištěné závady se opraví.

Mimořádná údržba podle potřeby:
Vysušení zvlhčovače volným chodem ventilátoru.

! POZOR

Aby nedošlo k přetečení vody ze zvlhčovače a následným škodám, musí být odpadní potrubí řádně připojeno k připojovacímu hrdlu zvlhčovače.

7.5.3. Parní zvlhčovač

Údržba parního zvlhčovače se provádí podle pokynů výrobce. Všeobecně platí, že tato zařízení jsou prakticky bezúdržbová a provádí se na něm pouze pravidelné kontroly vany a eliminátoru vodních kapek.

Přijměte vhodná opatření potřebná k tomu, aby nedocházelo ke kondenzaci vody a to ani případě poruchy vzduchotechnické jednotky nebo při malém průtoku vzduchu na přívodu do budovy.

Pro zabránění kondenzace vody ve vzduchotechnickém potrubí nakonfigurujte dostatečně dlouhou dobu předstihu / doběhu chodu přívodního ventilátoru před zapnutím zvlhčovače a po jeho vypnutí (doporučená doba je 10 minut).

7.5.4. Vzduchová pračka

Údržba vzduchové pračky se provádí podle pokynů výrobce.

7.5.5. Uvedení kontaktních zvlhčovačů do provozu

1. Typ s cirkulací vody (standardní typ)

Zvlhčovače pracující na principu povrchového odpařování vody jsou z výroby vybavena oboustranně spádovanou vanou (V2A) pro odtok vody do kanalizace. Voda se do zvlhčovače přivádí přes mechanický plovákový ventil (2). Na připojovací šroubení ½" (1) pro připojení potrubí vody je ze strany stavby potřeba instalovat kulový uzavírací ventil. Na přívodu vody doporučujeme instalovat také filtr. Plovákový ventil je navržen pro provozní tlak vody 1 až 3 bar.
Na výtlačné straně čerpadla instalujte následující ruční ventily: jeden ventil pro regulaci průtoku vody do zvlhčovače (6), jeden ventil pro odkalování (4) jeden ventil jako obtok (13) pro chlazení čerpadla. Spínač hladiny vody (12) zabraňuje chodu čerpadla naprázdno.
V závislosti na kvalitě vody je třeba zvlhčovače pracující na principu povrchového odparu vody pravidelně vypouštět a čistit. Vypouštění doporučujeme provádět jednou za den. Zvlhčovače naplňujte vodou pouze, pokud je v daný okamžik zvlhčování vzduchu skutečně požadováno.

Kvalita vody:
Při odpařování vody na voštinách zvlhčovače vznikají usazeniny - především vápenaté a magneziové. Časem mohou tyto usazeniny ucpat jednotlivé buňky voštinové matrice a znečistit sběrnou vanu.

Mechanický plovákový ventil (2):
Před uvedením do provozu proveďte seřízení plovákového ventilu podle následujícího postupu: otáčením seřizovacího šroub se plovák pohybuje směrem nahoru nebo dolů. Výškovou polohu plováku nastavte tak, aby se ventil otevřel dříve, než hladina vody klesne pod úroveň nasávací trubice čerpadla. Plovák musí zavřít přívod vody dříve, než hladina vody dosáhne úrovně bezpečnostního přepadu.

Čerpadlo (3):
Viz. manuál čerpadla vydaný jeho výrobcem.
Nikdy neprovozujte čerpadlo nasucho.

Ochrana čerpadla před chodem nasucho – hladinový spínač (12):
Hladinový spínač musí být nastaven tak, aby se čerpadlo zastavilo ihned, jakmile začne běžet nasucho.

Ruční ventil pro regulaci průtoku vody (6):
Míra odpařování vody přímo závisí na kvalitě a složení venkovního nasávaného vzduchu. Momentální parametry přiváděného venkovního vzduchu určují, kolik vody se ve zvlhčovači odpaří.
Množství vody přiváděné do zvlhčovač musí být nastaveno tak, aby byly voštinové matrice zvlhčovače řádně nasyceny vodou. Avšak nesmí být patrné stékání vody po povrchu voštin.

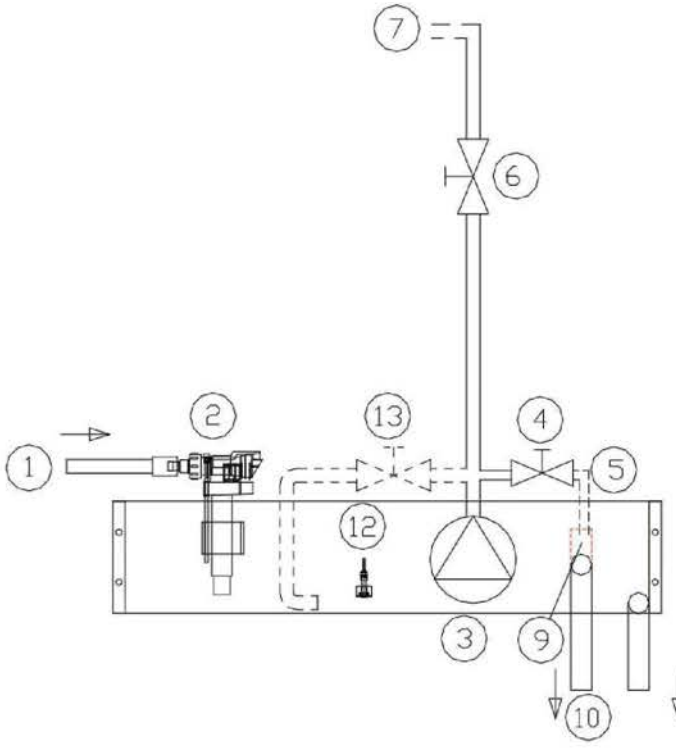
Ruční ventil obtoku (13):
Tento ventil slouží pro chlazení čerpadla a měl by být otevřen na cca. 30 %, aby přes čerpadlo cirkuloval dostatek vody a čerpadlo se stačilo chladit. Dobré chlazení čerpadla prodlužuje jeho životnost.

Ruční ventil pro odkalování (4):
Určitá část zakalené vody se ze systému zvlhčovače musí trvale vypouštět, aby se mohla trvale dopouštět voda čerstvá. Tento ruční ventil slouží k nastavení množství vypouštěné vody zakalené koncentrovanými minerály.

Důležité: Po uvedení zvlhčovače do provozu je důležité provést po cca. 2 týdnech kontrolu voštinové odpařovací matrice a vany. Podle potřeba zvyšte nebo snižte množství vypouštěného kalu. Následné kontroly (a seřízení) je potřeba provádět nejméně jednou za měsíc.

Odpadní potrubí (11):
Odpadní potrubí (1" samčí závit) musí být ze strany provozovatele opatřeno uzavírací klapkou a sifonem. Výtok ze sifonu musí být otevřený a voda ze sifonu musí přes nálevku odtékat do systému kanalizace.

Bezpečnostní přepad (10):
Trubka bezpečnostního přepadu (1" samčí závit) musí být vybavena ze strany provozovatele sifonem. Výtok ze sifonu musí být otevřený a voda ze sifonu musí přes nálevku odtékat do systému kanalizace. Bezpečnostní přepad nesmí být nikdy blokován.



1 Připojení přívodu čerstvé vody, 1/2" samčí šroubení
2 Mechanický plovákový ventil na přívodním potrubí
3 Čerpadlo podle technických specifikací.
4 Ruční ventil pro regulaci odtoku vody zakalené koncentrovanými minerály
5 Potrubí odtoku kalu přivedené k bezpečnostnímu přepadu
6 Ruční ventil pro regulaci průtoku napouštěné vody
7 Distribuční systém potrubí k odpařovacím voštinám zvlhčovače
9 Bezpečnostní přepad
10 Připojovací hrdlo trubky bezpečnostního přepadu, 1" samčí šroubení
11 Vypouštěcí trubka 1" samčí šroubení
12 Ochrana chodu čerpadla nasucho
13 Bypass; POUZE u čerpadel EBARA a GRUNDFOS!

2. Typ pro provoz s průtokem čerstvé vody

Komponenty dodávané výrobcem:

Přívodní potrubí: TACO Setter
Solenoidový ventil otevřeno / zavřeno
Regulace vlhkosti: Ruční pomocí průtokoměru + regulátor průtoku (TACO Setter)
Připojení potrubí: ½”
Odpadní potrubí: 1½”

Komponenty dodávané zákazníkem:

Zvlhčovače pracující s čerstvou vodou jsou obvykle připojeny k přívodu pitné vody. Tlak vody potřebný pro správné fungování zvlhčovače činí 2 až 3 bar. Tento tlak nesmí být za žádných provozních podmínek překročen. Rovněž je potřeba zajistit, aby maximální průtok vody nebyl vyšší, než maximální možný průtok vody daný kapacitou odpadního potrubí.
Z bezpečnostních důvodů doporučujeme instalovat na přívodním potrubí regulátor tlaku, filtr a uzavírací ventil.
Na potrubí pro odvod vody ze zvlhčovače musí být osazen vhodný sifon. Odpadní potrubí musí mít volný konec, nesmí být připojeno přímo k systému kanalizace. Připojení ke kanalizaci se provádí pomocí otevřené nálevky. Za všech provozních podmínek musí být zajištěn volný odtok vody ze zvlhčovače do kanalizace.

Funkce:

Při zprovozňování zvlhčovače je třeba pomocí průtokoměru a regulátoru průtoku nastavit zvlhčovací výkon (nastavení se provádí ručně).
Čerstvá voda je systémem distribučního potrubí přiváděna na kontaktní odpařovací plochy zvlhčovače, kde se kapičky vody dostávají do proudu vzduchu procházejícího zvlhčovačem a odpařují se.
Přebytečná voda, která se nestačí odpařit je zachycována ve sběrné vaně a vypouštěna do kanalizace. Z ekonomických důvodů je vhodné, když se do zvlhčovače nepřivádí zbytečně moc vody. Pro správnou funkci zvlhčovače postačuje, když jsou kontaktní plochy zvlhčovače dobře nasyceny vodou, avšak žádná voda po nich nestéká.
Při požadavku sytému na zvlhčování se otevře solenoidový ventil na přívodním potrubí čerstvé vody, jakmile požadavek na zvlhčování pomine, tak se solenoidový ventil zavře. Doporučujeme nastavit na ventilátoru doběh, aby se po uzavření přívodu vody odpařovací matrice zvlhčovače vysušila.

Důležité upozornění

Na potrubí bezpečnostního přepadu musí být osazen sifon. V závislosti na konkrétní aplikaci musí být sifon osazen rovněž na vypouštění vody ze sběrné vany. Sifony musí být schopny odolávat statickému tlaku v komorách vzt jednotky, ke kterým jsou připojeny.

Pokud nebude povrchový zvlhčovač v provozu po dobu delší než 48 hodin, je třeba ho vypustit a vyčistit.

Složení a kvalita vody pro zvlhčování vzduchu

Kvalita vody je zásadní faktor ovlivňující správnou funkci zvlhčovačů. Podle uhlíkové tvrdosti používané čerstvé vody a závažnosti dopadu závady vzt jednotky na provoz budovy může být nezbytné vodu pro zvlhčovač upravovat pomocí úpravny vody.

Složení vody musí splňovat následující parametry:

Vzhled	čirá, bezbarvá, žádné sedimenty nebo zákal
pH	7 až 8,5
Vodivost	max. 800 µS/cm
Celková tvrdost	max. 4 °dH
Uhlíková tvrdost	max. 4 °dH
Celkový obsah solí	max. 600 g/m^3
Chloridy	max. 150 g/m^3
Sírany	max. 290 g/m^3
Železo	max. 0,05 g/m^3
Mangan	max. 0,1 g/m^3
Agresivní kysličník uhličitý	0 g/m^3
$KMnO_4$	max. 20 g/m^3

Pokud nejsou splněny výše uvedené požadované parametry složení vody, tak výrobce negarantuje správnou funkci jednotky.

V závislosti na tvrdosti vody a závažnosti dopadu závady vzt jednotky na provoz budovy může být nutné zajistit úpravu vody používané pro zvlhčování:

Dopad závady jednotky na provoz budovy	malý			střední			vysoký		
Celková tvrdost °dH	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40
Neupravená voda	X			X					
Vstřikovací metoda		X			X				X
Metoda výměny iontů			X			X		X	
Dekarbonizace									X
Odkalování	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pravidelné odstraňování usazenin	X			X					

Tabulka pro převod jednotek tvrdosti

1 °dH = 1,780 °F.H. (francouzská stupnice tvrdosti)
1 °dH = 1,250 °GB.H. (anglická stupnice tvrdosti)
(°dH = německá stupnice tvrdosti)

7.6. Tlumič hluku

Kulisy tlumiče hluku jsou bezúdržbové. Při pracích údržby většího rozsahu zkontrolujte, zda nejsou kulisy znečištěny prachem a v případě potřeby je vyčistěte vysavačem.

Při čištění postupujte opatrně, aby nedošlo k poškozen kulis.

7.7. Vícelisté klapky

Podle rakouské normy H6020 musí být v místnostech třídy H1, H2 a H3 klapky s vysokou těsností opatřeny dvěma spínači koncových poloh.

Klapky pro regulaci průtoku vzduchu jsou v podstatě bezúdržbové. Pokud se listy klapky otáčejí ztuha, je třeba zkontrolovat, zda v krajních polohách správně dosedají. Listy klapky na sebe nesmí vzájemně tlačit. Při provádění větších prací údržby vyčistěte listy klapky vodu nebo stlačeným vzduchem. Pokud se listy klapky otáčejí ztuha, namažte ložiska listů a převodový mechanismus silikonovým sprejem.

7.8. Protidešťové žaluzie

Jednou měsíčně zkontrolujte, zda nejsou protidešťové žaluzie znečištěné nebo poškozené. Ze žaluzií odstraňte zachycené listy, papírky apod., které mohou bránit volnému proudění vzduchu žaluzií.

7.9. Rekuperátor

7.9.1. Deskové rekuperátory

Deskové rekuperátory neobsahují žádné pohyblivé části a jsou tedy v zásadě bezúdržbové. Doporučuje se provádět jejich pravidelné čištění a kontrolovat hladinu vody ve sběrné vaně kondenzátu.
Pokud je deskový rekuperátor vybaven klapkou obtoku vzduchu, provádějte její pravidelné kontroly a čištění. Pokud se listy klapky otáčejí ztuha, tak namažte ložiska listů klapky silikonovým sprejem.

7.9.2. Glykolový okruh ZZT (uzavřený)

Musí být kontrolována těsnost potrubí glykolového okruhu zpětného získávání tepla.
Kontroluje se směr otáčení čerpadla a tlakové poměry, které je nutno kontrolovat na sání i výtlaku jak při chodu, tak i při zastavení čerpadla. Při chodu čerpadla nesmí být tlak na sací straně menší než 2 bary, aby se čerpadlo nedostalo do pásma chodu naprázdno. Celý potrubní systém a výměníky glykolového okruhu musí být odvzdušněny. Na rozdíl od běžných výměníku voda / vzduch vyžadují vysoce účinné výměníky glykolového okruhu důsledné provádění odvzdušnění individuálně každé dvojice potrubí zvlášť.
Je třeba zkontrolovat hluk přenášený do potrubí při chodu čerpadla.
Nepravidelné rázy vycházející z potrubí jsou známkou přítomnosti vzduchu v okruhu.
Je třeba zkontrolovat koncentraci nemrznoucí směsi vody s glykolem. Dále je třeba zkontrolovat, zda je v okruhu dostatek nemrznoucí směsi. Množství nemrznoucí směsi musí odpovídat specifikaci v technickém listu.

Další činnosti údržby jsou stejné jako na běžných výměnících.

7.9.3. Rotační rekuperátor

Provádějte pravidelné kontroly pohonu rotačního rekuperátoru, postupujte podle pokynů výrobce. Akumulační hmota rotačního rekuperátoru je samočistící.
V případě potřeby vyčistěte rotor rekuperátoru stlačeným vzduchem nebo parním čističem. Mastné usazeniny odstraňte běžnými čistícími prostředky pro rozpouštění mastnoty. Každých 6 měsíců kontrolujte napnutí hnacího řemene a v případě potřeby seřiďte.

7.9.4. Trubkový výměník

Podobně jako deskový výměník, ani trubkovým výměník neobsahuje žádné pohyblivé díly. Jeho údržba je tedy omezena na pravidelné čištění pláště. Dále se provádí činnosti údržby na sběrné vaně kondenzátu a eliminátoru kapek uvedené v kapitole 6.1. Pokud je komora trubkového výměníku opatřena klapkou obtoku vzduchu, tak je třeba provádět její pravidelnou kontrolu. Pokud se listy klapky otáčejí ztuha, tak namažte ložiska listů klapky silikonovým sprejem.

7.10. ATEX jednotky

Při provádění prací údržby na ATEX vzduchotechnických jednotkách postupujte podle pokynů uvedených v provozních manuálech jednotlivých komponent jednotky a jednotky samotné.

Vzduchotechnické jednotky jsou navrženy tak, aby vyžadovaly co možná nejmenší údržbu a řada z nich je dokonce bezúdržbová. Uvedené intervaly údržby jsou pouze orientační. Skutečné intervaly údržby je třeba přizpůsobit provozním podmínkám v dané aplikaci a kvalitě dopravované vzdušniny.
Při nedodržení pokynů pro provoz a údržbu jednotky výrobcem poskytovaná záruka zaniká.

Zvlhčovače je třeba v případě závady nebo zastavení přívodních ventilátorů při překročení 85 % relativní vlhkosti vzduchu přiváděného do budovy vypnout a to bez ohledu na systém regulace.

Při provádění prací údržby na ATEX jednotkách a jejich čištění dodržujte následující pokyny:

- Používejte pouze nástroje, které splňují požadavky normy EN 1127-1.
- V blízkost jednotky se nesmí vyskytovat žádné zápalné zdroje (viz. kapitola 1.2.).
- Pro zabránění elektrostatického výboje jednotku vždy čistěte vlhkým hadrem.
- Všechny práce na jednotce smí provádět pouze autorizované osoby s příslušnou specializací v souladu s německým nařízením o Ochraně zdraví a bezpečnosti práce v průmyslu.
- Při provádění jakýchkoliv prací na jednotce musí být odpojen přívod elektřiny od jednotky
- Na jednotce se smí provádět práce pouze pokud nehrozí nebezpečí tvorby výbušné atmosféry.
- V blízkosti jednotky se nesmí vyskytovat žádné zápalné zdroje.
- Pro zabránění elektrostatického výboje noste elektricky vodivý oděv splňující požadavky normy TRGS 727.
- Nejprve ručně zastavte chod jednotky a teprve potom odpojte přívod elektřiny do jednotky (tedy odpojte všechny zdroje elektrické energie).
- Zajistěte jednotku proti nechtěnému spuštění a teprve potom otevřete plášť jednotky.
- Během odstávky jednotky může dojít ke nárůstu koncentrace nebezpečných látek uvnitř jednotky, což může představovat zvýšené nebezpečí **výbuchu**.

7.11. Zkušební provoz

Po dokončení všech prací na vzduchotechnické jednotce se před jejím spuštěním musí osoba zodpovědná za provoz jednotky přesvědčit, že uvnitř jednotky nebo v její nebezpečné oblasti nejsou žádní lidé. Po dokončení všech kontrol, jakmile je jednotka provozuschopná, se jednotka uvede do zkušebního provozu.

! POZOR

Během zkušebního provozu musí být jednotka připojená k celému vzduchotechnickému systému (potrubí), jehož je součástí. Uzavřete všechny servisní dveře jednotky a otevřete klapky. Neprovozujte ventilátory do zavřených klapek.

Po uvedení jednotky do zkušebního provozu zkontrolujte následující:

- Směr otáčení ventilátorů
- Momentální spotřebu proudu motoru na všech fázích; naměřené hodnoty porovnejte se hodnotami na výrobním štítku motoru.
- Pokud je naměřená spotřeba proudu příliš vysoká, tak je závada na vinutí motoru. Jednotku ihned vypněte.
- Změřte objemový průtok vzduchu a diferenciální tlak.
- Pokud průtok vzduchu neodpovídá návrhovým hodnotám jednotky, postupujte následovně:

Zvyšte otáčky ventilátoru výměnou řemenic nebo navýšením výstupní frekvence frekvenčního měniče (Hz).

! POZOR

Při zvyšování rychlosti otáčení ventilátoru nepřekračujte hodnotu jmenovitého proudu motoru. Hrozí poškození motoru!

Pokud není možné dosáhnout požadovaného průtoku vzduchu aniž by byl překročen jmenovitý proud motoru, vyměňte motor za silnější.

b) Příliš vysoký průtok vzduchu
Snižte otáčky ventilátoru výměnou řemenic nebo snížením výstupní frekvence frekvenčního měniče (Hz).

! POZOR

V případě příliš vysokého průtoku vzduchu může dojít k poškození motoru v důsledku jeho přetížení.

O jakékoliv změně provedené na vzduchotechnické jednotce vždy informujte příslušnou kancelář výrobce jednotky.

8. Odstávka jednotka a vyřazení z provozu

8.1. Odstávka na delší dobu / vyřazení z provozu

V případě, že je potřeba odstavit jednotku na delší dobu z provozu, postupujte následovně:

- Odpojte / uzavřete přívod médií (elektřina, topná / chladící voda atd).
- Z výměníků vypusťte vodu.
- U jednotek vybavených rozvaděčem systému regulace doporučujeme ponechat ohřev rozvaděče zapnutý.
- Občas ručně protočte otáčivé komponenty ventilátoru, aby nedošlo k prosednutí ložisek.
- Přes opětovným uvedením jednotky do provozu proveďte všechny činnosti potřebné pro uvedení jednotky do provozu popsané v tomto manuálu.

8.2 Rozebrání a likvidace jednotky

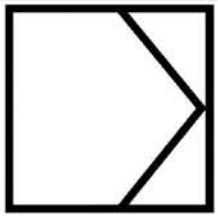
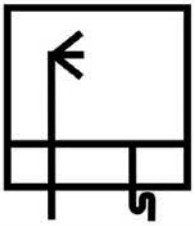
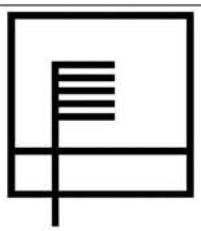
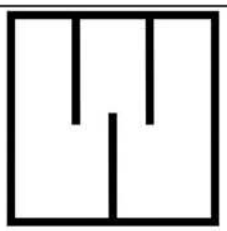
Postupujte následovně:

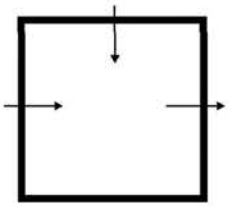
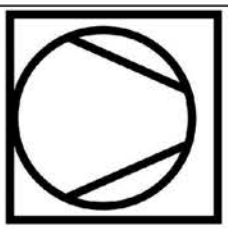
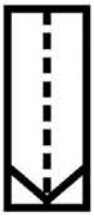
- Jednotku nechte rozebrat specializovanou firmou.
- Všechny provozní náplně a látky obsažené v jednotce (voda, olej, chladivo) musí být zachyceny do nádob a zlikvidovány v souladu s místními předpisy.
- Kovové a plastové díly jednotky předejte roztříděné k recyklaci v souladu s místními předpisy o likvidaci odpadů.

9. Plán údržby komponent vzduchotechnické jednotky

Montážní skupina	Komponent	Činnost			Interval údržby				
		Kontrola	Čištění	Údržba	Týdně	Měsíčně	Čtvrtletně	Půlročně	Ročně
ATEX jednotky	Všechny komponenty	X	X	X		X			
Montážní skupina motor / ventilátor	Všeobecně	X	X		X				
	Elastické připojovací příruby	X				X			
	Tlumič vibrací	X						X	
	Ložiska ventilátoru	X		X		X			
	Ložiska motoru	X		X		X			
	Spotřeba proudu (měření)	X				X			
	Bezpečnostní zábrana	X				X			
Filtry	Kazetový filtr	X	X	X	X				
	Kapsový filtr	X	X	X	X				
	Absolutní filtr	X	X	X	X				
	Filtr z aktivního uhlí	X	X	X	X				
Topný výměník	Žebrování	X	X				X		
	Kondenzační vana / odvod kondenzátu	X	X			X			
	Eliminátor vodních kapek	X	X				X		
Glykolový okruh rekuperace	Glykolový rekuperační okruh	X	X						X
Elektrický ohřívač	Elektrický ohřívač	X	X				X		
Komora plynového hořáku	Komora plynového hořáku		X	X				X	
Zvlhčovač	Čerpadlo	X					X		
	Připojení přívodu vody	X				X			
	Odvápňování		X						X
	Vana	X	X			X			
	Voštinová odpařovací matrice	X	X	X		X			
	Trysky	X	X			X			
Tlumič hluku	Přepážky		X						X
Rekuperátor	Deskový výměník	X	X	X					X
	Rotační výměník	X	X	X			X		
	Uzavřený glykolový okruh ZZT	X	X						X
Klapka	Klapka	X	X					X	
Protidešťová žaluzie	Protidešťová žaluzie	X	X					X	

10. Význam symbolů pro označení komor jednotky

Symbol na etiketě	Význam
	Filtr Všechny druhy filtru
	Zvlhčovač a pračka vzduchu Všechny druhy zvlhčovačů a praček vzduchu, kromě parního zvlhčovače
	Parní zvlhčovač Všechny druhy parních zvlhčovačů
	Tlumič hluku Všechny druhy tlumičů hluku
	Topný výměník, elektrický ohřívač Všechny druhy topných výměníků a elektrických ohřívačů
	Chladič Všechny druhy chladičů

Symbol na etiketě	Význam
	Rekuperátor tepla Všechny druhy rekuperátorů tepla
	Směšovací komora Všechny druhy směšovacích komor
	Ventilátor Všechny druhy ventilátorů
	Eliminátor vodních kapek Všechny druhy eliminátorů vodních kapek