

VZT jednotky robatherm.

Instalace a montáž.

Listopad 2024

Čeština – překlad originálního návodu k používání

Vzduchotechnické jednotky | Typ RM/RL/TI-50



Aktuálně platnou verzi tohoto návodu a rovněž další návody naleznete na naší webové stránce na adrese www.robatherm.com/manuals.

Obsah této brožury se zakládá na aktuálních pravidlech v oblasti techniky v okamžiku vytvoření. Protože tištěná verze nepodléhá řízení změn, je třeba si před používáním vyžádat u společnosti robatherm aktuální verzi, resp. stáhnout si aktuální verzi na internetu na adrese www.robatherm.com.

Dokument je včetně všech vyobrazení chráněn autorskými právy. Jakékoliv využití mimo meze autorského zákona je bez našeho souhlasu nepřipustné a trestné. To platí zejména pro rozmnožování, překlady, mikrosnímkování a ukládání do paměti a zpracování v elektronických systémech.

Změny vyhrazeny.

Z důvodů lepší čitelnosti upouštíme v tomto návodu od vypisování gramatických forem pro mužský a ženský rod i pro ostatní pohlaví. Veškerá označení osob platí stejnou a rovnou měrou pro všechna pohlaví.

Stav: Listopad 2024

Obsah

Obecné informace	5
Informace o tomto návodu	5
Bezpečnost	7
Obecné zdroje nebezpečí	7
Kvalifikace personálu	9
Chování v případě nebezpečí	10
Požadavky na místo instalace	12
Požadavky na místo instalace pro určité komponenty	13
Požadavek na prostor	14
Základ	17
Montáž jednotky	23
Strojní zvedák	24
Snížení hluku	24
Tlumení vibrací	25
Jednotky na DIN rámu	27
Spojení opláštění	28
Přepravní oka	44
Upevnění na nosníky na straně stavby	46
Spojení VZT jednotek se střešním nosným rámem	47
Připojení jednotky	50
Otvory pro vzduch směřující dolů	52
Servisní dveře	53
Vedení kondenzátu, odtoková a přepadová vedení	54
Jednotka ve venkovním provedení	60
Filtrační prvek	82
Montáž filtru	82
Monitorování filtru	87
Ventilátor	88
Zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem	89
Přepravní zajištění	90
Volně oběžné kolo	92
ZZT	94
Rotor	94
Hydraulický okruh ZZT	95
Ohřivače, chladiče a elektrické ohřivače	96
Ohřivač	96
Parní ohřivač	96
Chladič	96
Připojení výměníků	97
Elektrický ohřivač	99
Klapky	100
Klapka	100
Přetlaková klapka	101
Zvlhčovač	102

Pračka vzduchu s cirkulační vodou (nízkotlaká)	103
Adiabatický zvlhčovač pracující s čerstvou vodou (vysokotlaká)	110
Cirkulační kontaktní zvlhčovač	111
Elektrický parní zvlhčovač	115
Chladicí technologie (chladicí systém, tepelné čerpadlo a splitová klimatizace)	116
Kvalifikace personálu	118
Připojení vedení chladiva	119
Hydraulický okruh	125
Vytvoření přírubového spojení	125
Kontrola	125
Vyplachování	125
Plnění	126
Odvzdušnění	126
Tlaková zkouška	126
Hydraulika	126
Přímý ohřev	127
Spalovací komora	127
Plynový velkoplošný hořák	128
Technologie MaR	129
Periferní zařízení	129
UV-C technologie	130
UV-C technologie pro dezinfekci vzduchu a povrchů	131
Závěrečné čištění	134
Seznamy	135
Seznam vyobrazení	135
Rejstřík	141

Obecné informace

Při dodávce VZT jednotky v několika transportních dílech je nutno tyto díly sestavit podle tohoto návodu, odborně je připojit na systém rozvodů vzduchu a zajistit funkci všech ochranných zařízení.

Když se z VZT jednotek, které samy o sobě nejsou provozuschopné (neúplná strojní zařízení) sestaví provozuschopné VZT jednotky (úplná strojní zařízení), musí ten, kdo je odpovědný za toto spojení, provést posouzení shody, vystavit prohlášení o shodě a na jednotku umístit značku CE.

Informace o tomto návodu

Tento návod umožňuje bezpečnou a efektivní manipulaci s VZT jednotkou a její obsluhu.



Veškeré osoby, které s VZT jednotkou pracují, si musí před zahájením všech prací přečíst tento návod a porozumět mu.

Předpokladem pro bezpečnou práci je dodržování veškerých bezpečnostních pokynů a pokynů k úkonům.

Další informace

Návod popisuje veškeré alternativní varianty, které jsou k dispozici. To, zda a které alternativní varianty jsou u VZT jednotky realizovány, závisí na zvolené alternativní variantě a na zemi, pro kterou je VZT jednotka určena. Vyobrazení jsou ilustrativní a mohou se lišit od skutečného stavu.

Návod se skládá z několika částí a jeho struktura je následující:



Obr. 1: Části návodu k používání

Hlavní návod k používání

- ➔ Přeprava a vykládka
- ➔ Instalace a montáž
- ➔ Zprovoznění
- ➔ Regulační režim a poruchy
- ➔ Údržba a čištění
- ➔ Odstavení z provozu a likvidace

Bezpečnost

Obecné zdroje nebezpečí

Obecná nebezpečí

VÝSTRAHA

**Nebezpečí poranění v důsledku přestaveb nebo používání nesprávných náhradních dílů**

Přestavby nebo montáž nesprávných náhradních dílů mohou způsobit závažná až smrtelná poranění a rovněž věcné škody.

- Používejte pouze originální náhradní díly.
- Neprovádějte žádné přestavby.

VÝSTRAHA

**Ohrožení života pádem**

Pokud dojde k přetížení roštu nad vzduchovým otvorem dole (> 400 kg), vede to k selhání konstrukce. Při vstupu na rošt může selhání konstrukce vést k ohrožení života pádem do otvoru pro vzduch.

- Nepřekračujte maximální zatížení (≤ 400 kg nebo 2 osoby).

VÝSTRAHA

**Ohrožení života pádem**

Při odstraňování roštů v podlaze hrozí ohrožení, protože otvor v podlaze je nezakrytý.

- Při pracích na otvorech pro vzduch s otevřenými rošty je třeba poskytnout ochranu proti pádu, kterou zajišťuje strana stavby.
- Po dokončení prací rošty znovu namontujte dle návodu.

VÝSTRAHA

**Ohrožení života padajícími předměty**

Ohrožení života způsobené zasažením padajícími předměty.

- Rizikový prostor pod otvorem zabezpečte, abyste ochránili osoby před padajícími předměty.
- Po dokončení prací rošty znovu namontujte dle návodu.

VÝSTRAHA

**Ohrožení života pádem**

Při vstupu na přístřešek hrozí ohrožení života pádem, protože přístřešek není vhodný pro zatěžování.

- Nevstupujte na přístřešek.

VÝSTRAHA



Nebezpečí zmáčknutí při sáhnutí pod zavěšená břemena

Při polohování transportních dílů pro instalaci a montáž VZT jednotky hrozí nebezpečí zmáčknutí osob nebo jejich končetin v případě, že se tyto osoby zdržují v nebezpečném prostoru nebo do něj zasáhnou končetinami.

- Opusťte nebezpečný prostor.
- Nesahejte pod transportní díl.
- Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.
- Noste bezpečnostní obuv s min. třídou ochrany S1 dle DIN EN ISO 20345.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy pro prostředky pro pozemní dopravu a dopravní prostředky.

UPOZORNĚNÍ



Věcné škody způsobené bodovým zatížením

Pokud na VZT jednotku vstoupí několik osob zároveň nebo pokud je vytvořeno jiné bodové zatížení, může dojít k deformaci van a podlah.

- Na VZT jednotku nesmí vstupovat více osob zároveň.
- Pokud je to přesto nevyhnutelné, je nutno provést vhodná opatření k rozložení hmotnosti (např. rošt, dřevěné desky, dřevěné hranoly).

Kvalifikace personálu

Práce popsané v této části lze provádět pouze, pokud má příslušná osoba následující kvalifikaci:

- Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí
- Odborný elektrikář
- Odborník na plynové instalace
- Specialista chlazení
- Jeřábník
- Technik
- Řidič vysokozdvížného vozíku

Chování v případě nebezpečí

Hašení požáru

Rozpouštědlo pro svařování (rozpouštědlo pro svařování Rhenofol (TFH) – Tetrahydrofuran) a těsnicí pasta (pasta Rhenofol)

Rozpouštědla pro svařování a těsnicí pasta mohou obsahovat jedovaté a životní prostředí ohrožující látky. Výpary mohou ve spojení se vzduchem vytvořit výbušnou směs. Výpary jsou těžší než vzduch, šíří se po zemi. Vzplanutí je možné i na velkou vzdálenost. Při tepelném rozkladu může dojít ke vzniku zdraví škodlivých plynů a výparů a k tvoření výbušných peroxidů.

- Používejte dýchací přístroj.
- Noste ochranný oblek proti chemikáliím.
- Ohrožené nádoby chlaďte rozstříkovaným proudem vody z chráněné polohy.
- K hašení nepoužívejte plný proud vody.
- K hašení používejte oxid uhličitý (CO₂), hasicí prášek nebo rozstříkovaný proud vody. Větší požáry haste rozstříkovaným proudem vody nebo alkoholovou pěnou.
- Zabraňte proniknutí hasicí vody, která obsahuje škodliviny, do vodních toků nebo systému odpadních vod.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Chování v případě netěsností a úniků

Rozpouštědlo pro svařování (rozpouštědlo pro svařování Rhenofol (TFH) – Tetrahydrofuran) a těsnicí pasta (pasta Rhenofol)

Ochrana osob

- Vyvarujte se kontaktu s kůží, očima a oblečením.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Proveďte opatření proti vzniku elektrostatického náboje.
- Noste osobní ochranné prostředky (těsně přiléhající ochranné brýle s boční ochranou, dýchací přístroj (typ filtru A-P2); ochranné rukavice proti chemikáliím (vhodný materiál: butylkaučuk; tloušťka materiálu rukavic: $\geq 0,7$ mm) a ochranný oděv).
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Ochrana životního prostředí

- Zabraňte proniknutí do vodních toků nebo systému odpadních vod.
- Absorbujte pomocí materiálu vázajícího kapaliny (např. písek, štěrk, sorbent na kyseliny, univerzální absorpční prostředek).
- Likvidace dle úředních předpisů. Výrobek se nesmí vyhazovat do směsného komunálního odpadu.
- V případě kontaminace vodních toků, půdy nebo systému odpadních vod informujte příslušné úřady.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Požadavky na místo instalace

VZT jednotka nesmí být veřejně přístupná. Přístup k VZT jednotce musí být omezen tak, aby na místo instalace mohl vstupovat pouze personál s odpovídající kvalifikací (viz „Hlavní návod k používání“, kapitola „Kvalifikace personálu“).

Je nutno zohlednit normy pro provoz a údržbu technických místností a centrál pro konkrétní zemi. Místo instalace musí splňovat platná stavební nařízení. Je nutno zohlednit specifické funkce VZT jednotky, mj. prostřednictvím větrání a odvětrání a dodržování okolní teploty od -20 °C do +40 °C.

Místo instalace musí

- být čisté.
- být bez přítomnosti výbušných prachů a/nebo plynů.
- být bez přítomnosti silných elektromagnetických polí.
- být bez přítomnosti agresivních médií.
- disponovat odvodněním.

Místo instalace pro vnitřní jednotky musí

- být suché.
- být bezmrazé.

Místo instalace u jednotek ve venkovním provedení musí

- být zvoleno tak, aby byly zohledněny vnější vlivy (např. slunce, déšť, sníh, vítr, mráz) místa instalace. VZT jednotky je nutno upevnit na základu v souladu s očekávaným zatížením větrem. Je nutno odborně provést připojení médií a kabelové propojení.
- mít vhodný systém na ochranu proti blesku podle předpisů konkrétní země. VZT jednotka se nesmí používat jako součást vnější ochrany proti blesku (viz „Hlavní návod k používání“, kapitola „Ochrany proti blesku u jednotek odolných proti povětrnostním vlivům“).
- odpovídat platným předpisům na ochranu proti pádu osob, nástrojů a materiálů a musí zde být k dispozici vhodná ochrana proti pádu.

Požadavky na místo instalace pro určité komponenty

Chladicí technologie

U VZT jednotek s chladicí technologií musí být nainstalován detektor chladiva pro monitorování místa instalace a vhodné větrání místa instalace a tato opatření musí být funkční.

Místo instalace chladicích systémů je definováno dle DIN EN 378.

Venkovní jednotky splitové klimatizace s chladivem R32

- VZT jednotka se nachází ve venkovním prostoru (jednotka ve venkovním provedení).
- Venkovní jednotka splitové klimatizace se nachází ve venkovním prostoru. Podrobné informace o místě instalace pro PUZ-ZM50/60/71/200/250 viz příloha „Mitsubishi Electric – plánovací příručka PUZ-ZM venkovní zařízení s výkonovými invertory“, kapitola „Výběr stanoviště pro venkovní jednotky s R32“ nebo pro PUZ-ZM100/125/140 viz příloha „Mitsubishi Electric – plánovací příručka PUZ-ZM100-140 kompaktní venkovní zařízení“, kapitola „Výběr místa instalace“.
- Potrubní vedení mezi VZT jednotkou a venkovní jednotkou splitové klimatizace se nachází ve venkovním prostoru.
- Potrubní vedení mezi VZT jednotkou a venkovní jednotkou splitové klimatizace je chráněno proti neúmyslnému poškození.
- V blízkosti místa instalace se nenacházejí žádné východy ze schodiště nebo okenní šachty.
- V blízkosti místa instalace se nenacházejí žádné potenciální zdroje vznícení.
- Ve VZT jednotce nebo v potrubí nejsou přípustné žádné provozní zdroje vznícení.
- Povrchové teploty místa instalace, potrubí a VZT jednotky musí být $\leq 430\text{ °C}$.

Parní vyvíječe pro elektrické parní zvlhčovače

Pro parní vyvíječe elektrických parních zvlhčovačů platí:

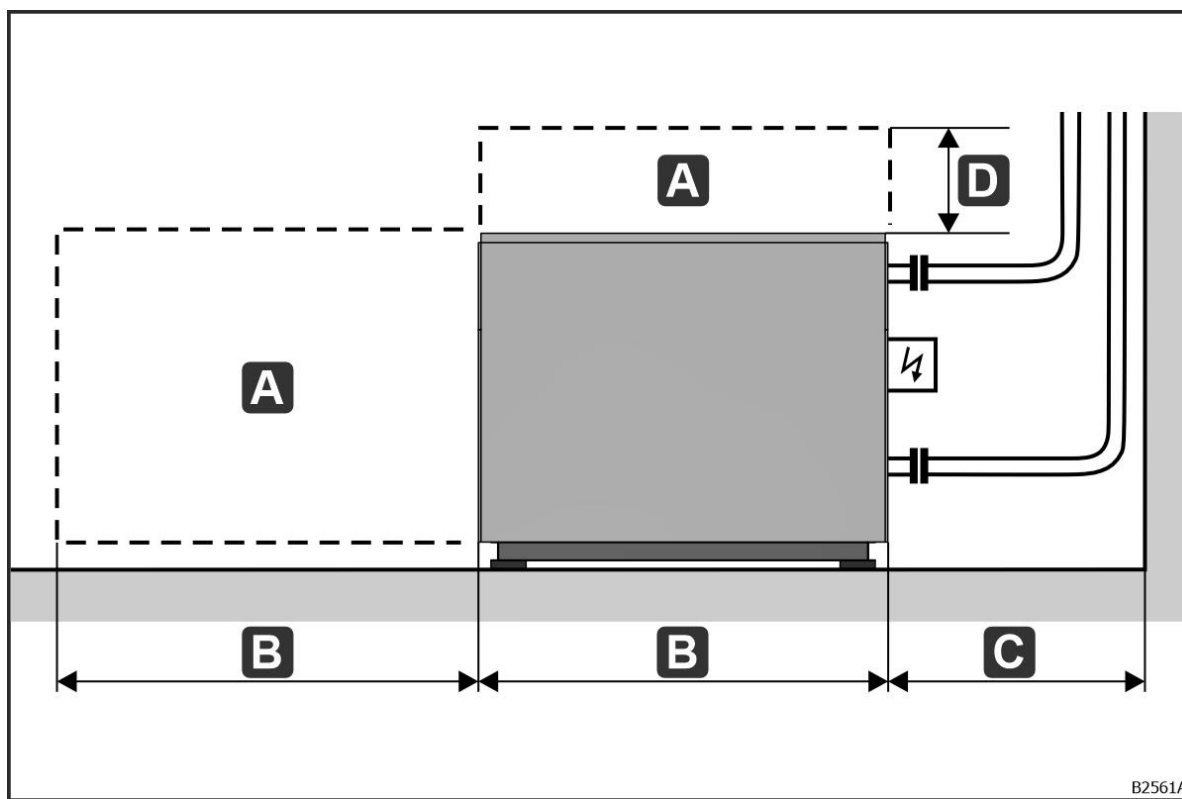
- Přípustná okolní teplota: 5 až 40 °C; příp. je nutno zajistit větrání (při instalaci v uzavřených prostorách) a/nebo protimrazovou ochranu.
- Nesmějí se instalovat v prostorách s podtlakem.

Hydraulický okruh

U VZT jednotek ve venkovním provedení s hydraulickými okruhy musí být hydraulika ze strany stavby chráněna proti mrazu (např. protizámrazový ohřev potrubí, protimrazová ochrana, nemrznoucí prostředek).

Požadavek na prostor

VZT jednotky mají následující požadavek na prostor:



Obr. 2: Požadavek na prostor VZT jednotky

A – obslužný prostor; B – šířka jednotky; C ≥ 875 mm; D ≥ 500 mm

- Pro přípojky a únikové cesty je nutno na všech stranách VZT jednotky ponechat volný prostor ≥ 875 mm (C).
- Pro výměnu komponent (např. výměník, filtrační stěna I – O, ventilátor) nechejte na obslužné straně volný prostor o velikosti šířky jednotky (B) jako obslužný prostor (A).
- Nad VZT jednotkou ponechte volný prostor o velikosti ≥ 500 mm (D) jako obslužný prostor (A).

Parní vyvíječe pro elektrické parní zvlhčovače

U parních vyvíječů pro elektrické parní zvlhčovače dodržujte minimální vzdálenosti od stěn podle údajů výrobce.

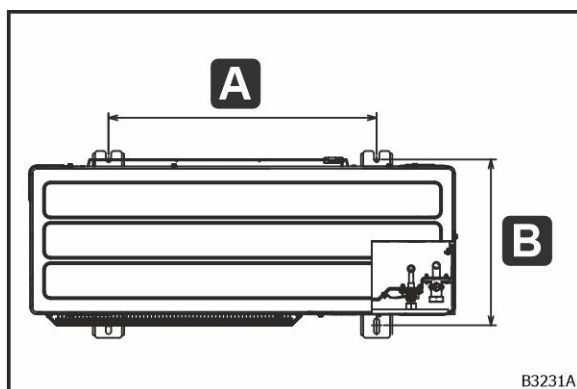
Venkovní jednotky splitové klimatizace s chladivem R32

Venkovní jednotky splitové klimatizace s chladivem R32 se smějí používat pouze, jsou-li dodrženy následující požadavky:

Ohledně požadavku na prostor u venkovních jednotek splitové klimatizace s R32

- pro PUZ-ZM50/60/71/200/250 viz příloha „Mitsubishi Electric – plánovací příručka PUZ-ZM venkovní zařízení s výkonovými invertory PUZ-ZM“, kapitola „Instalační vzdálenosti a volný prostor u stěny“ nebo
- pro PUZ-ZM100/125/140 viz příloha „Mitsubishi Electric – plánovací příručka PUZ-ZM100-140 kompaktní venkovní zařízení“, kapitola „Volný prostor v případě jednotlivé a vícenásobné instalace“.

Otvory pro upevnění venkovní jednotky splitové klimatizace k základu mají následující vzdálenosti:

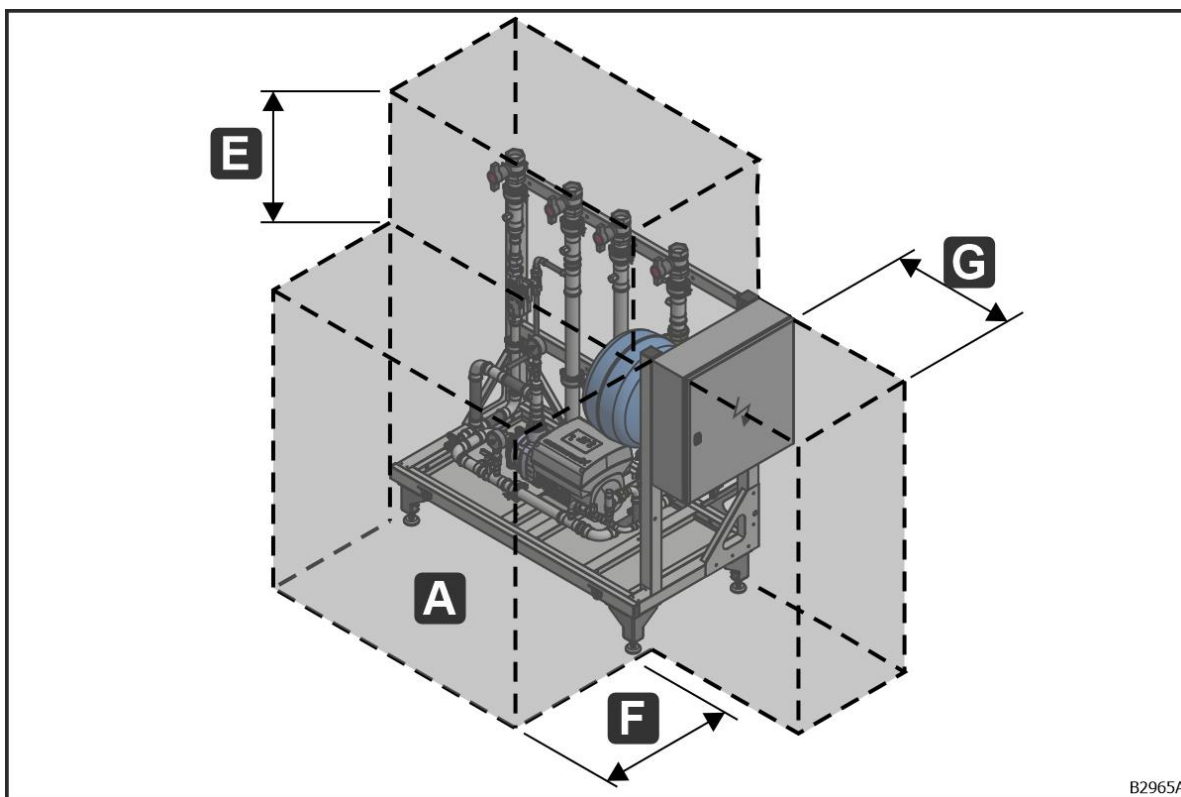


Obr. 3: Upevnění venkovní jednotky splitové klimatizace

Označení typu výkonného invertoru			
PUZ-ZM	50VKA	60VKA 71VKA 100YKA 125YKA 140YKA 200YKA 250YKA	100YDA 125YDA 140YDA
A [mm]	500	600	600
B [mm]	330	370	514

Vysoce účinný hydraulický okruh ZZT na rámu

Vysoce účinný hydraulický okruh ZZT na rámu má následující požadavek na prostor:



Obr. 4: Požadavek na prostor pro vysoce účinný hydraulický okruh ZZT na rámu

A – obslužný prostor; $E \geq 350 \text{ mm}$; $F \geq 500 \text{ mm}$; $G \geq 650 \text{ mm}$

- Pro přípojky ponechte volný prostor o velikosti $\geq 350 \text{ mm}$ (E) nad rámem.
- Jako obslužný prostor (A) ponechte na obslužné straně $\geq 500 \text{ mm}$ (F) a před rozvaděčem volný prostor o velikosti $\geq 650 \text{ mm}$ (G).

Základ

VÝSTRAHA



Ohrožení života v důsledku nesprávné instalace

Při nesprávném použití přepravních a transportních ok pro trvalé upevnění vzniká ohrožení života pádem VZT jednotky.

- VZT jednotku instalujte na rovný a pevný základ.

VÝSTRAHA

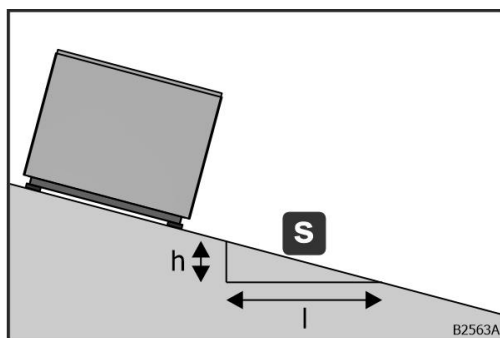


Ohrožení života pádem VZT jednotky

U nezajištěných VZT jednotek hrozí ohrožení života pádem VZT jednotky.

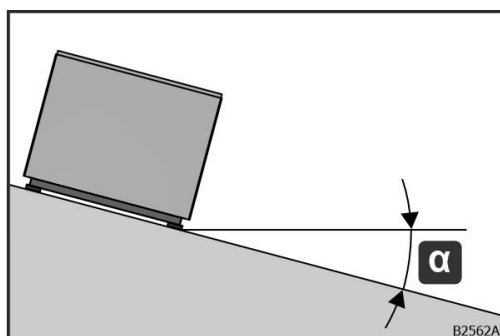
- VZT jednotky je nutno upevnit k základu.
- V případě nepříznivé polohy těžiště (např. poměr výška/šířka $\geq 2,5$) je nutno provést další zajišťovací opatření (např. ocelová konstrukce).

VZT jednotky je nutno instalovat na rovný a pevný základ.



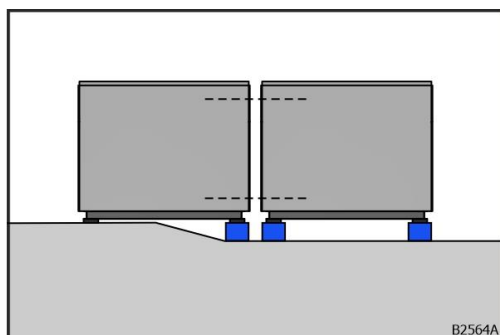
Maximální tolerance vůči vodorovné rovině je $s = 0,5 \%$ (sklon).

Obr. 5: Maximální sklon



To odpovídá maximálnímu úhlu sklonu $\alpha = 0,3^\circ$.

Obr. 6: Maximální úhel sklonu



Rámy spojení opláštění musí být vzájemně paralelní.
Nerovnosti je nutno vyrovnat pomocí odpovídajících podkládacích prvků (např. plechových pásek).

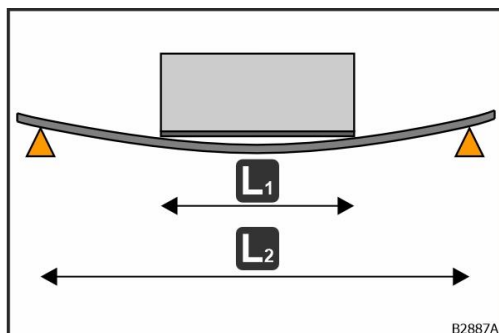
Obr. 7: Vyrovnání nerovností

Základ musí odpovídat stavebním požadavkům na statiku, akustiku a odvodnění (např. odtok z vany). VZT jednotku instalujte s dostatečnou vzdáleností od země, aby bylo možné realizovat požadovanou výšku sifonu (viz kapitola „Vedení kondenzátu, odtoková a přepadová vedení“, strana 54).

Vlastní frekvence podkladové konstrukce, zejména v případě ocelových konstrukcí, musí mít dostatečnou vzdálenost od budicí frekvence rotujících součástí (např. ventilátorů, motorů, čerpadel, kompresorů).

Nosná podkladová konstrukce

Volbu provedení nosných prvků (např. ocel nebo beton) provádí strana stavby.

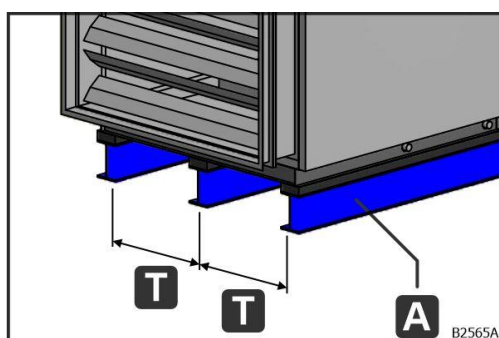


Průhyb VZT jednotky na místě instalace může být maximálně $1/500$, vztaženo na rozměry VZT jednotky (L_1). Pokud dochází k vyššímu průhybu kvůli podkladové konstrukci zajištěné stranou stavby (L_2), lze průhyb VZT jednotky snížit pomocí dodatečných opěrných bodů mezi podkladovou konstrukcí a VZT jednotkou, a to maximálně na $1/500$.

Obr. 8: Průhyb VZT jednotky

Nosná podkladová konstrukce může být provedena z podélných nebo hloubkových nosníků. Podélné nosníky jsou stavební nosníky, na kterých VZT jednotka leží v podélném směru. Hloubkové nosníky jsou stavební nosníky, na kterých VZT jednotka leží ve směru do šířky.

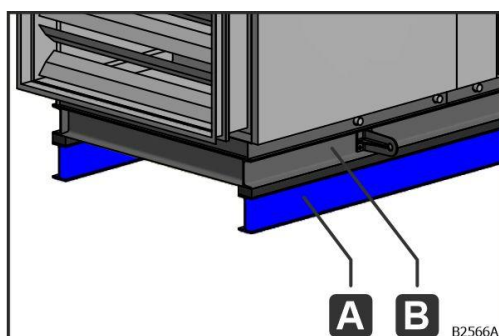
Podélné nosníky



Vzdálenost (T) stavebních podélných nosníků (A) ve směru do šířky může být maximálně $T \leq 2,5$ m.

Obr. 9: Podélné nosníky

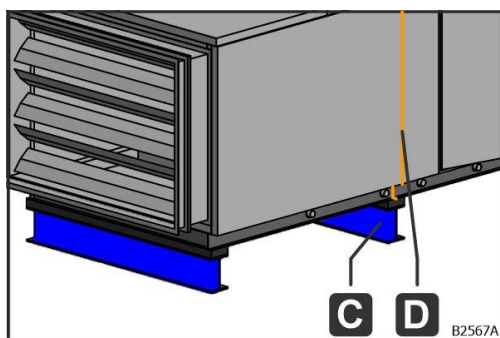
Podélné nosníky pro jednotky s DIN rámem



U jednotek s DIN rámem jsou potřeba dva podélné nosníky (A) po celé délce, zajištěné stranou stavby. Na těchto nosnících leží DIN rám (B) VZT jednotky.

Obr. 10: Podélné nosníky pro jednotky s DIN rámem

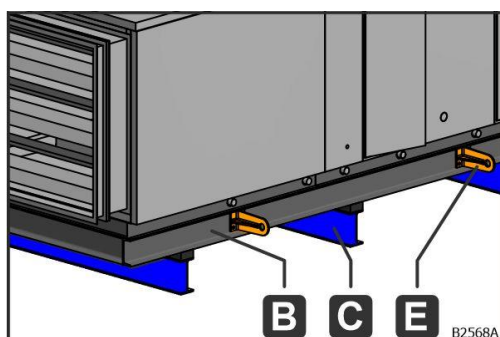
Hloubkové nosníky



Poloha hloubkových nosníků (C) závisí na VZT jednotce. Na každé dělicí rovině (D), u rozdělení van, u těžkých komponent (např. ventilátorů) a u dlouhých komponent $l \geq 1,5$ m (např. tlumičů hluku) je nutný jeden hloubkový nosník (C).

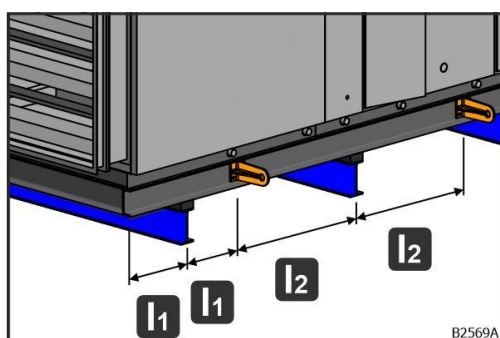
Obr. 11: Hloubkové nosníky

Hloubkové nosníky pro jednotky s DIN rámem



Poloha hloubkových nosníků (C) závisí na VZT jednotce a DIN rámu (B). U jednotek s DIN rámem je nutný jeden hloubkový nosník (C) uprostřed mezi koncem jednotky a transportním okem (E) ($l_1 - l_1$) a rovněž uprostřed mezi dvěma transportními oky (E) ($l_2 - l_2$).

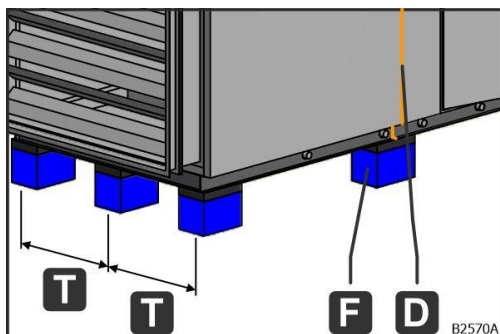
Obr. 12: Hloubkové nosníky pro jednotky s DIN rámem (označení)



Obr. 13: Hloubkové nosníky pro jednotky s DIN rámem (kótování)

Bodový základ

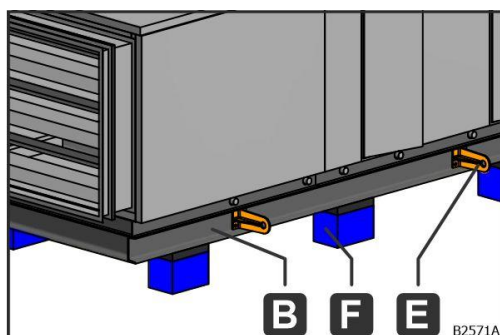
Bodový základ je bodová opěrná plocha pro instalaci VZT jednotky.



Poloha bodového základu (F) závisí na VZT jednotce. Na každé dělicí rovině (D), u rozdělení van, u těžkých komponent (např. ventilátorů) a u dlouhých komponent $l \geq 1,5$ m (např. tlumičů hluku) je nutný jeden bodový základ (F). Vzdálenost (T) stavebních bodových základů (F) ve směru do šířky může být maximálně $T \leq 2,5$ m. Maximální zatížení každého bodového základu (F) je 500 kg.

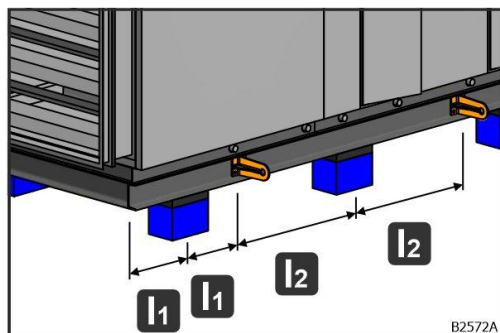
Obr. 14: Bodový základ

Bodový základ pro jednotky s DIN rámem



Poloha bodových základů (F) závisí na VZT jednotce a DIN rámu (B). U jednotek s DIN rámem je nutný jeden bodový základ (F) uprostřed mezi koncem jednotky a transportním okem (E) ($l_1 - l_1$) a rovněž uprostřed mezi dvěma transportními oky (E) ($l_2 - l_2$).

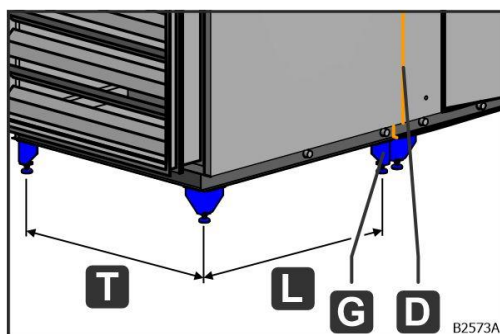
Obr. 15: Bodový základ pro jednotky s DIN rámem (označení)



Obr. 16: Bodový základ pro jednotky s DIN rámem (kótování)

Nohy jednotky

Nohy jednotky slouží ke zvýšené instalaci a nivelaci VZT jednotky. Nohy jednotky jsou výškově nastavitelné. Rozsah nastavení je 100 mm.

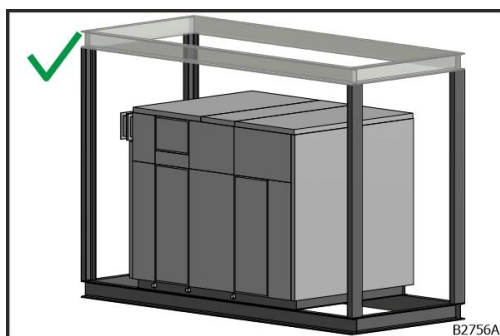


Poloha noh jednotky (G) závisí na VZT jednotce. Na každý transportní díl je nutno umístit čtyři nohy jednotky (G). Maximální vzdálenost (T, L) je $T, L \leq 2,5$ m. Maximální zatížení pro každou nohu jednotky (G) je 500 kg.

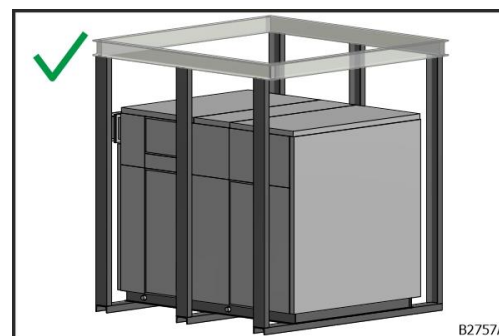
Obr. 17: Nohy jednotky

Konstrukce pro montáž pod strop

Pokud se provádí montáž pod strop, je nutno zajistit konstrukci ze strany stavby. Konstrukce ze strany stavby musí splňovat požadavky na nosné podkladové konstrukce (viz kapitola „Nosná podkladová konstrukce“, strana 19). Konstrukci ze strany stavby musí provést odborník a musí přitom zohlednit všechny relevantní faktory (např. statiku, nosné zatížení, upevnění, vibrace).



Obr. 18: Příklad 1



Obr. 19: Příklad 2



Obr. 20: Nesprávná instalace

Montáž jednotky

VÝSTRAHA



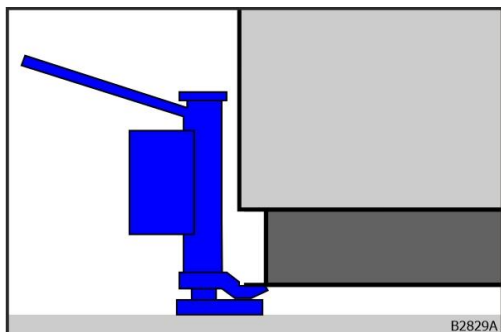
Nebezpečí zmačknutí při sáhnutí pod zavěšená břemena

Při polohování transportních dílů pro instalaci a montáž VZT jednotky hrozí nebezpečí zmačknutí osob nebo jejich končetin v případě, že se tyto osoby zdržují v nebezpečném prostoru nebo do něj zasáhnou končetinami.

- Opusťte nebezpečný prostor.
- Nesahejte pod transportní díl.
- Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.
- Noste bezpečnostní obuv s min. třídou ochrany S1 dle DIN EN ISO 20345.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy pro prostředky pro pozemní dopravu a dopravní prostředky.

Před zahájením montáže jednotky zkontrolujte uspořádání transportních dílů a komponent a rovněž provedení podle výkresu jednotky.

Strojní zvedák



Obr. 21: Strojní zvedák

Strojní zvedák nasazujte jen na spodní okraj základového rámu. Strojní zvedák nenasazujte na okraj termopanelů, protože to vede k jejich deformaci a poškození. Dbejte na rovnoměrné rozložení sil na základovém rámu.

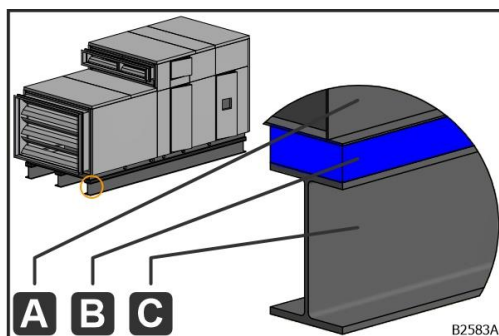
Snížení hluku

Pro dodržení povolených hodnot hlukových emisí je nutno na straně sání a straně přetlaku, resp. na opláštění, nainstalovat části pro snížení hluku (např. potrubní tlumiče hluku, ochranné protihlukové stěny), pokud tyto části nejsou, resp. nejsou v dostatečné míře integrovány do VZT jednotky.

Tlumení vibrací

V podélném směru i směru do šířky použijte tlumiče vibrací pro tlumení vibrací (např. Mafund, Sylomer nebo komprimovanou pásku Illmod). Použijte odpovídající typ v závislosti na zátěži. Dimenzování tlumičů vibrací zajišťuje strana stavby. Tlumiče vibrací použijte na všech druhích opěrných ploch.

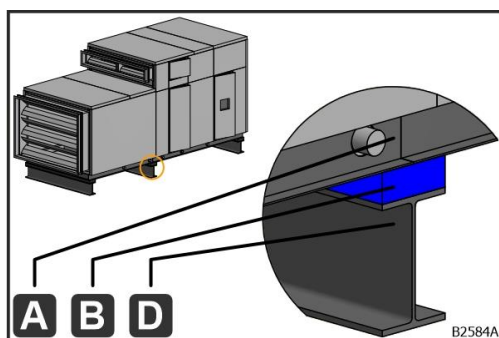
Instalace na podélné nosníky



- A Základový rám
- B Tlumič vibrací
- C Podélný nosník zajištěný stranou stavby

Obr. 22: Podélné nosníky

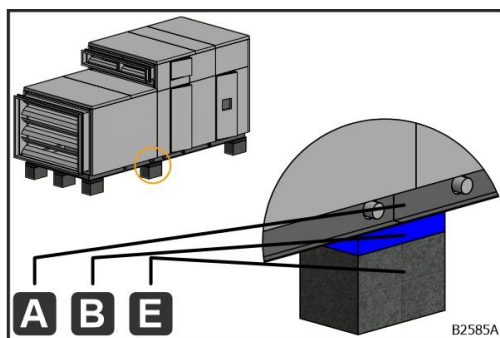
Instalace na hloubkové nosníky



- A Základový rám
- B Tlumič vibrací
- D Hloubkový nosník zajištěný stranou stavby

Obr. 23: Hloubkové nosníky

Instalace na bodový základ



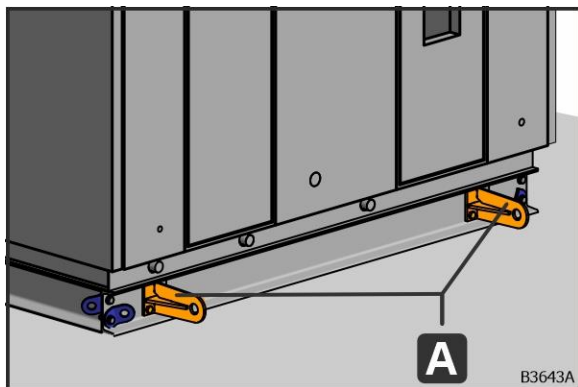
- A Základový rám
- B Tlumič vibrací
- E Bodový základ zajištěný stranou stavby

Obr. 24: Bodový základ

Jednotky na DIN rámu

Transportní oka (A) u jednotek na DIN rámu je nutno po instalaci jednotky odstranit, aby se předešlo nebezpečí poranění.

Polohy transportních ok (A) u jednotek na DIN rámu jsou určeny výhradně pro přepravu a nelze je převzít pro polohování podkladové konstrukce. Pro polohování podkladové konstrukce viz kapitola „Nosná podkladová konstrukce“, strana 19a viz kapitola „Bodový základ“, strana 21.



1. Z transportních ok (A) sejměte šrouby se šestihrannou hlavou (M16 x 50 mm).
2. Sejměte transportní oka (A).
3. Sejmuté šrouby se šestihrannou hlavou (M16 x 50 mm) opět zašroubujte do otvorů.

Obr. 25: Transportní oka (A) jednotky na DIN rámu

Spojení opláštění

Pro spojení opláštění je v závislosti na konstrukci opláštění přiložen k dodávce následující montážní materiál:

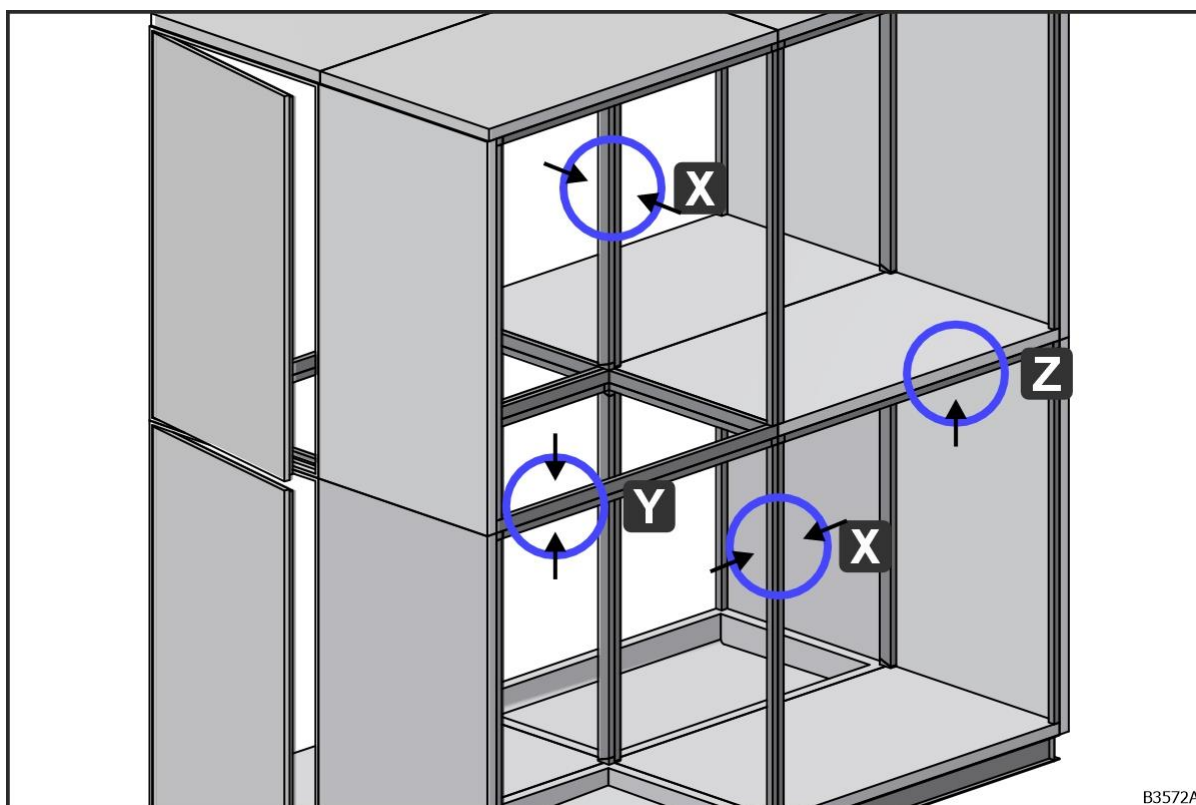
- Těsnicí páska 20x4 mm (A)
- Podložka (ISO 7093) 8,4 mm (B)
- Šestihranná matice (ISO 4032) M 8 (C)
- Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x50 mm (E)
- Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x80 mm (F)
- Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x110 mm (G)
- Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x140 mm (H)
- Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x180 mm (I)
- Speciální samořezný šroub s čochkovou hlavou (podobný ISO 10666) 6,3x55 mm, torx (J)

Montážní materiál je v dílu jednotky přiložen spolu s ventilátorem.

U jednotek ve venkovním provedení jsou navíc přiloženy pásy střešní fólie, rozpouštědlo pro svařování a těsnicí pasta.

U opláštění z nerezové oceli používejte pouze spojovací prvky z nerezové oceli.

Tlumiče vibrací mohou být působením hmotnostních rozdílů dílů jednotky stlačeny různou silou. To může vést k posunutí spojovacích otvorů opláštění. Toto posunutí je nutno při spojení opláštění vyrovnat (např. strojním zvedákem).



Obr. 26: Možná spojení opláštění

X – viz kapitola „Spojení opláštění transportních dílů vedle sebe“, strana 29

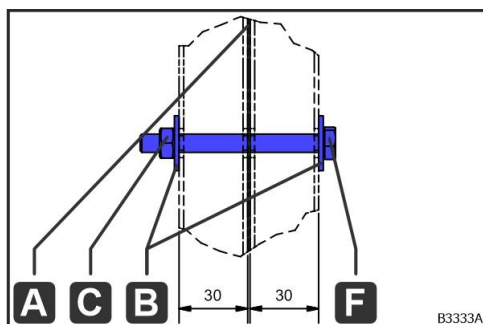
Y – viz kapitola „Spojení opláštění transportních dílů nad sebou“, strana 32

Z – viz kapitola „Spojení opláštění s podlahou jednotky v horním opláštění“, strana 34

Spojení opláštění transportních dílů vedle sebe

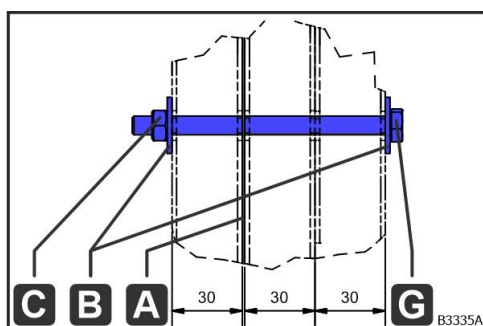
Spojení opláštění průchozím šroubem a maticí

Šroub lze do otvorů zavést z obou stran, podle toho, jak prostorové podmínky dovolují. Pro spojení opláštění jsou v závislosti na konstrukci opláštění k dispozici následující možnosti:



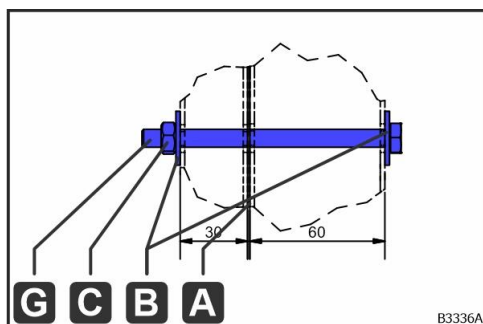
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- F – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x80 mm

Obr. 27: M 8x80 mm



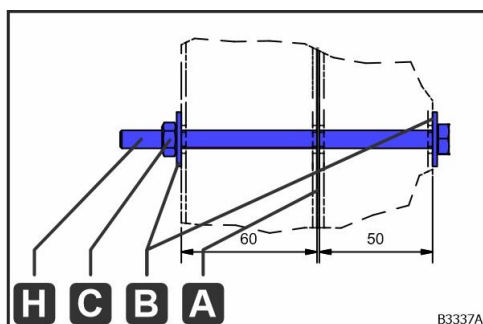
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- G – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x110 mm

Obr. 28: M 8x110 mm



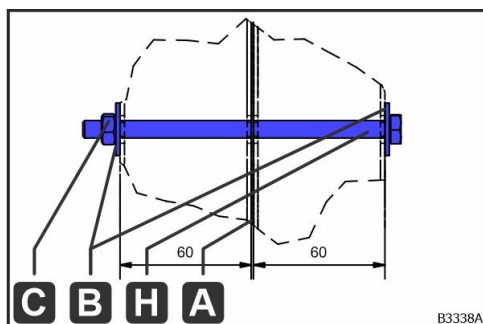
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- G – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x110 mm

Obr. 29: M 8x110 mm



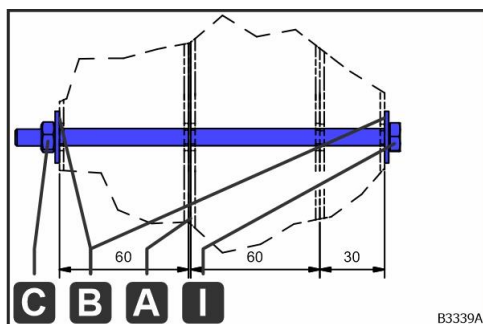
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- H – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x140 mm

Obr. 30: M 8x140 mm



- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- H – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x140 mm

Obr. 31: M 8x140 mm



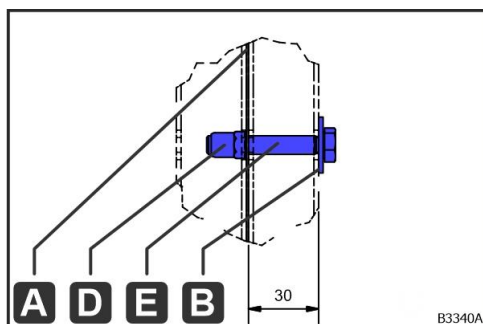
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- I – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x180 mm

Obr. 32: M 8x180 mm

Pracovní kroky viz kapitola „Spojení opláštění průchozím šroubem a maticí“, strana 35.

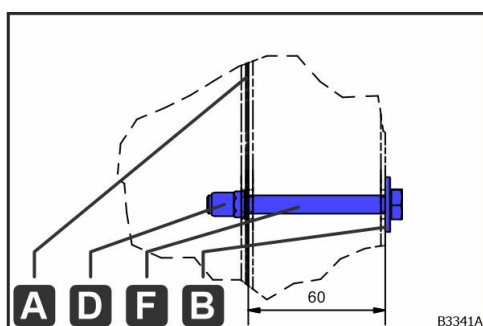
Spojení opláštění nýtovací matkou

Pro spojení opláštění jsou v závislosti na konstrukci opláštění k dispozici následující možnosti:



- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- D – Nýtovací matka M 8 šestihranná
- E – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x50 mm

Obr. 33: M 8x50 mm



- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- D – Nýtovací matka M 8 šestihranná
- F – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x80 mm

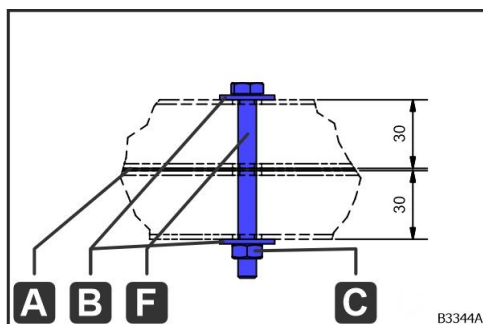
Obr. 34: M 8x80 mm

Pracovní kroky viz kapitola „Spojení opláštění nýtovací matkou“, strana 38.

Spojení opláštění transportních dílů nad sebou

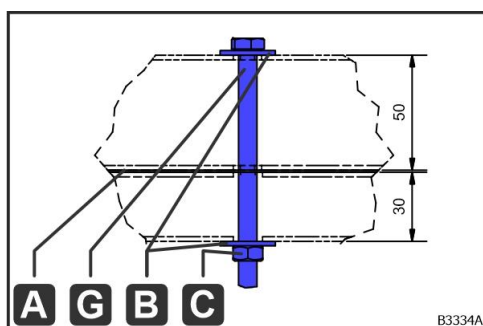
Spojení opláštění průchozím šroubem a maticí

Šroub lze do otvorů zavést z obou stran, podle toho, jak prostorové podmínky dovolují. Pro spojení opláštění jsou v závislosti na konstrukci opláštění k dispozici následující možnosti:



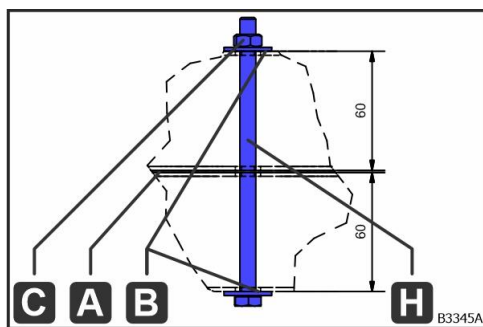
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- F – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x80 mm

Obr. 35: M 8x80 mm



- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- G – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x110 mm

Obr. 36: M 8x110 mm



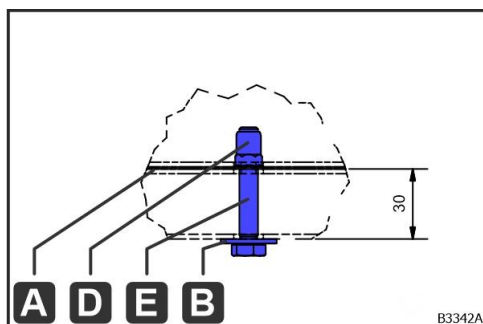
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- C – Šestihranná matice (ISO 4032) M 8
- H – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x140 mm

Obr. 37: M 8x140 mm

Pracovní kroky viz kapitola „Spojení opláštění průchozím šroubem a maticí“, strana 35.

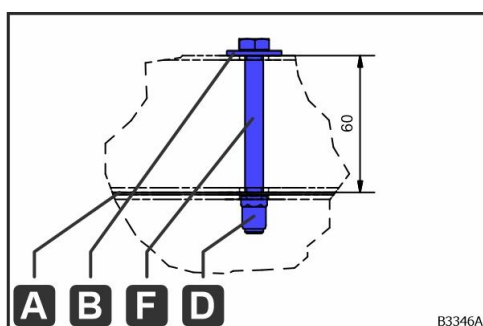
Spojení opláštění nýtovací matkou

Pro spojení opláštění jsou v závislosti na konstrukci opláštění k dispozici následující možnosti:



- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- D – Nýtovací matka M 8 šestihranná
- E – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x50 mm

Obr. 38: M 8x50 mm



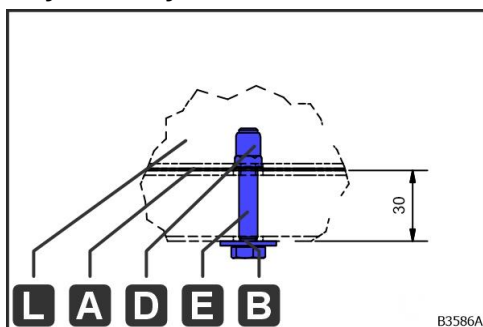
- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- D – Nýtovací matka M 8 šestihranná
- F – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x80 mm

Obr. 39: M 8x80 mm

Pracovní kroky viz kapitola „Spojení opláštění nýtovací matkou“, strana 38.

Spojení opláštění s podlahou jednotky v horním opláštění

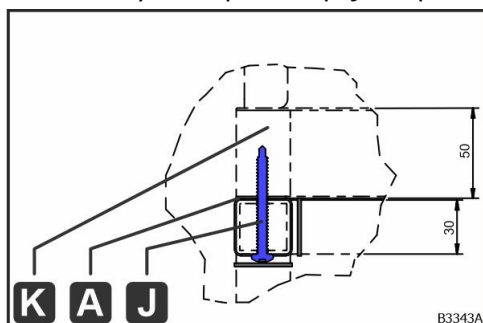
Pro spojení opláštění dílů jednotky nad sebou s podlahou jednotky v horním opláštění existuje následující možnost:



- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- B – Podložka (ISO 7093) 8,4 mm
- D – Nýtovací matka M 8 šestihranná
- E – Šroub se šestihrannou hlavou (ISO 4017) M 8x50 mm
- L – Plechová skořepina podlahy jednotky

Obr. 40: M 8x50 mm

Pracovní kroky viz kapitola „Spojení opláštění nýtovací matkou“, strana 38.



- A – Těsnicí páska 20x4 mm
- J – Speciální samořezný šroub s čočkovou hlavou (podobný ISO 10666) 6,3x55 mm, torx
- K – Plastový profil podlahy jednotky

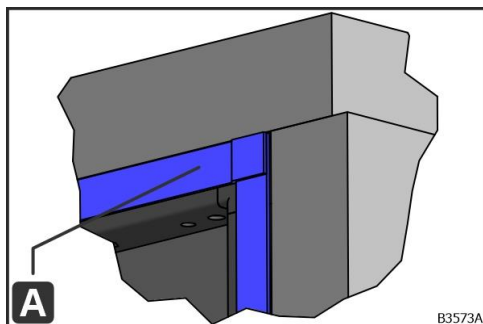
Obr. 41: Speciální samořezný šroub s čočkovou hlavou

Pracovní kroky viz kapitola „Spojení opláštění s podlahou jednotky v horním opláštění“, strana 41.

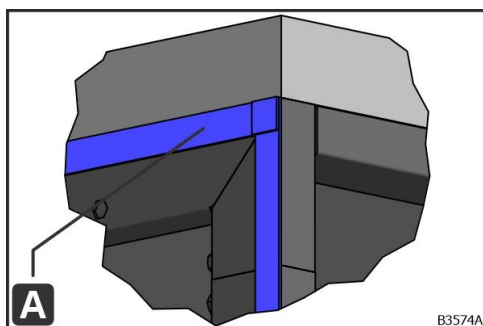
Pracovní kroky

Spojení opláštění průchozím šroubem a maticí

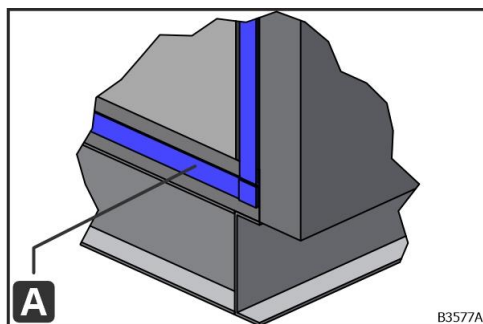
Pro spojení transportních dílů průchozím šroubem se šestihrannou hlavou a šestihrannou maticí je nutno provést následující pracovní kroky:



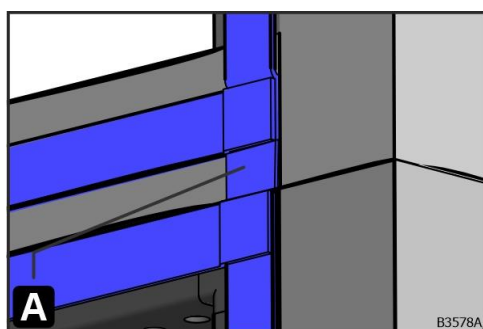
Obr. 42: Oblepený trubkový rám
(30 mm)



Obr. 43: Oblepený trubkový rám
(60 mm)



Obr. 44: Oblepená podlaha jednotky
(50 mm)



Obr. 45: Oblepení proudů vzduchu nad sebou

1. Na trubkový rám nalepte po obvodu na každou dělicí rovinu na transportním dílu těsnicí pásku (A):

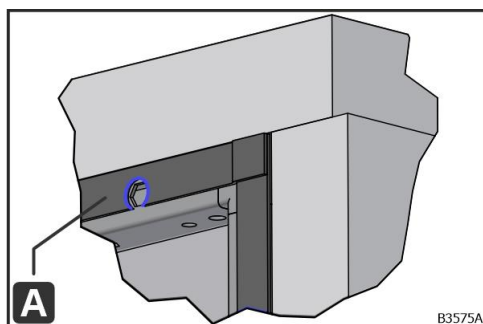
- Těsnicí pásku (A) nalepte mezi termopanel a řadu otvorů.
- Těsnicí pásku (A) se musí na rozích překrývat.

2. Pokud v oblasti podlahy není trubkový rám:

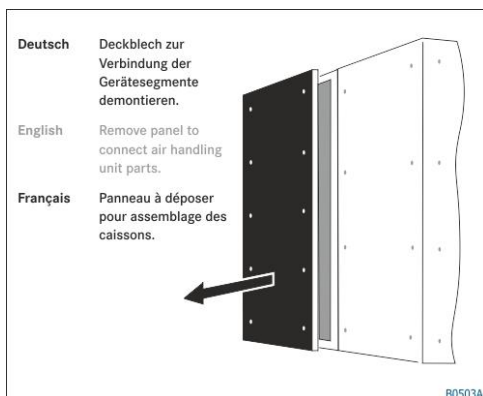
- Těsnicí pásku (A) nalepte do středu.
- Těsnicí pásku (A) se musí na rozích překrývat.

3. Pokud jsou proudy vzduchu uspořádány nad sebou:

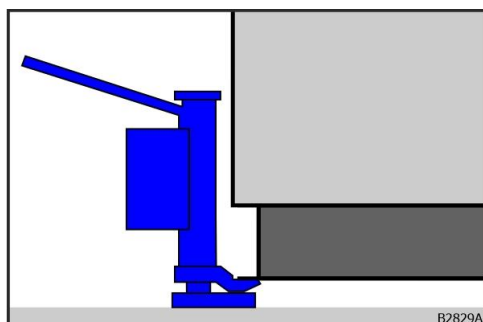
- Těsnicí pásku (A) nalepte po celé délce.
- Těsnicí pásku (A) se musí na rozích překrývat.



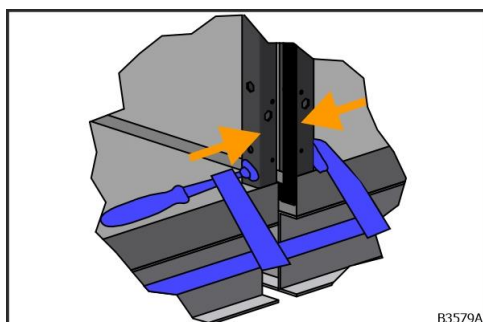
Obr. 46: Vyříznutá těsnicí páska



Obr. 47: Nálepka pro označení příslušných termopanelů



Obr. 48: Strojní zvedák



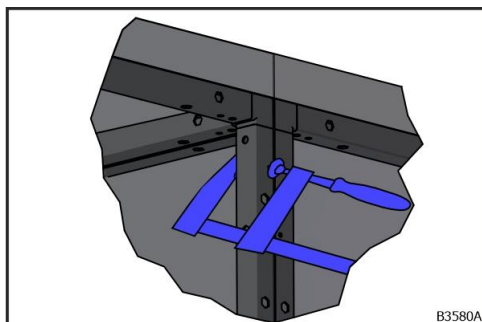
Obr. 49: Stáhnutí transportních dílů

4. Těsnicí pásku (A) příp. vyřízněte v prostoru otvorů.

5. Pokud na dělicích rovinách nejsou servisní dveře, demontujte kvůli lepší dostupnosti příslušně označené termopanely.

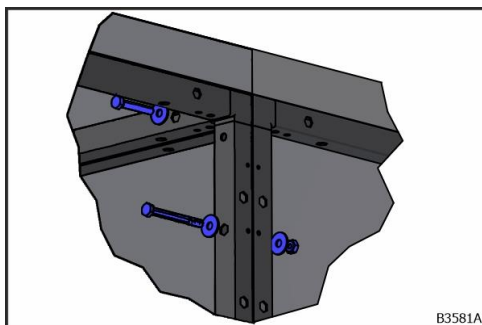
6. Příp. v případě posunutí spojovacích otvorů opláštění nadzvedněte transportní díl strojním zvedákem.

7. Příp. stáhněte transportní díly dole na rámu opláštění pomocí šroubových svěrek.



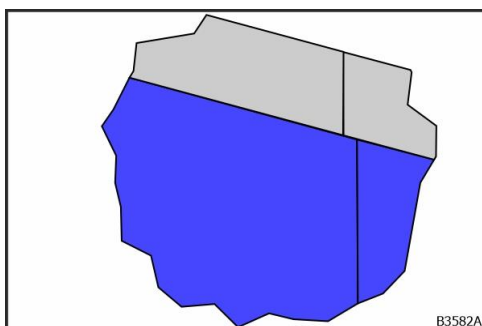
Obr. 50: Vyrovnání transportních dílů

8. Příp. vyrovnejte transportní díly na rámu opláštění pomocí šroubových svěrek.



Obr. 51: Šroub se šestihrannou hlavou, podložky a šestihranná matice

9. Transportní díly spojte zevnitř pomocí šroubů se šestihrannou hlavou (E, F, G, H, I), podložek (B) a šestihranných matic (C) utahovacím momentem $\leq 25 \text{ Nm}$.

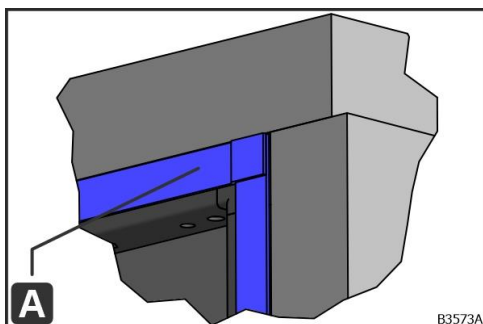


Obr. 52: Montáž termopanelů

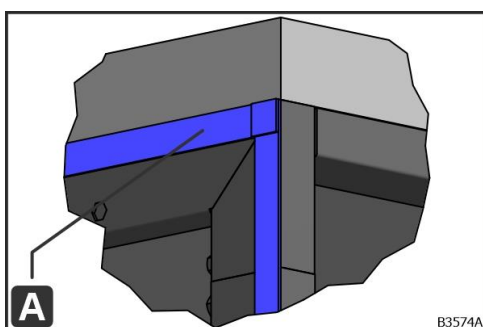
10. Namontujte příp. demontované termopanely.

Spojení opláštění nýtovací matkou

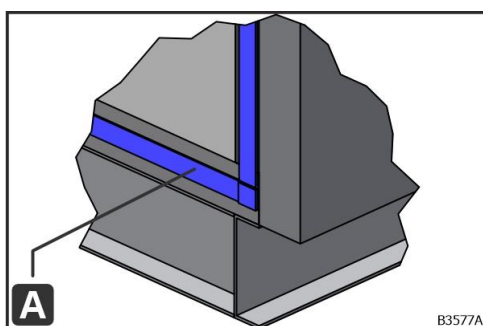
Pro spojení transportních dílů šroubem se šestihrannou hlavou a nýtovací matkou (C) je nutno provést následující pracovní kroky:



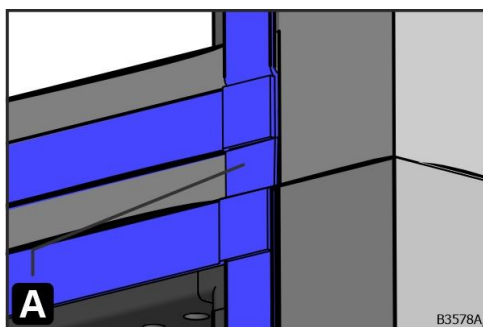
Obr. 53: Oblepený trubkový rám (30 mm)



Obr. 54: Oblepený trubkový rám (60 mm)



Obr. 55: Oblepená podlaha jednotky (50 mm)



Obr. 56: Oblepení proudů vzduchu nad sebou

1. Na trubkový rám nalepte po obvodu na každou dělicí rovinu na transportním dílu těsnicí pásku (A):

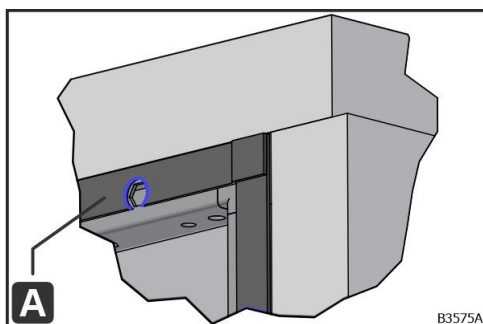
- Těsnicí pásku (A) nalepte mezi termopanel a řadu otvorů.
- Těsnicí pásku (A) se musí na rozích překrývat.

2. Pokud v oblasti podlahy není trubkový rám:

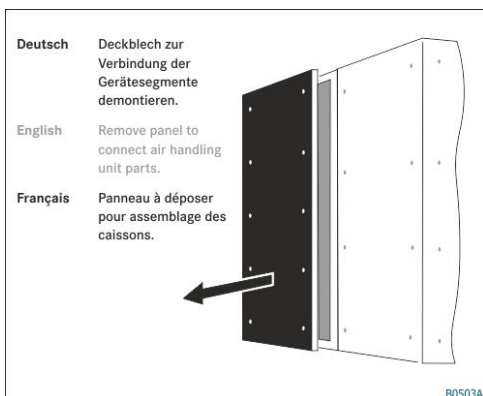
- Těsnicí pásku (A) nalepte do středu.
- Těsnicí pásku (A) se musí na rozích překrývat.

3. Pokud jsou proudy vzduchu uspořádány nad sebou:

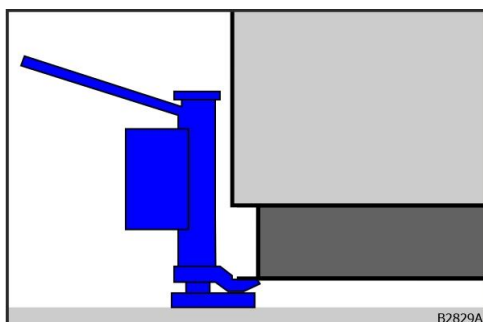
- Těsnicí pásku (A) nalepte po celé délce.
- Těsnicí pásku (A) se musí na rozích překrývat.



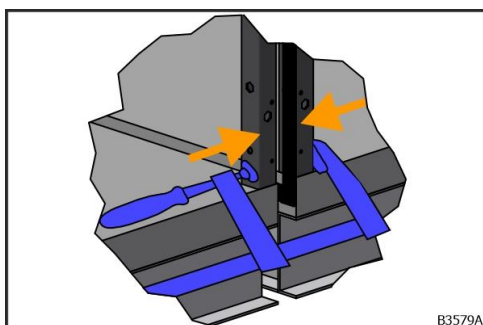
Obr. 57: Vyříznutá těsnicí páska



Obr. 58: Nálepka pro označení příslušných termopanelů



Obr. 59: Strojní zvedák



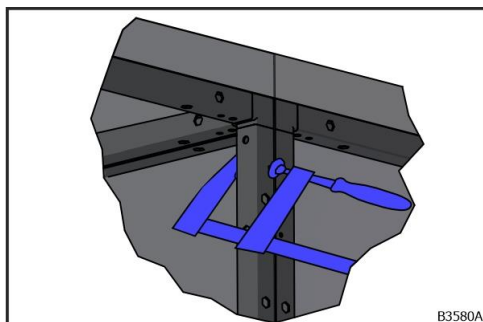
Obr. 60: Stáhnutí transportních dílů

4. Těsnicí pásku (A) příp. vyřízněte v prostoru otvorů.

5. Pokud na dělicích rovinách nejsou servisní dveře, demontujte kvůli lepší dostupnosti příslušně označené termopanely.

6. Příp. v případě posunutí spojovacích otvorů opláštění nadzvedněte transportní díl strojním zvedákem.

7. Příp. stáhněte transportní díly dole na rámu opláštění pomocí šroubových svěrek.



Obr. 61: Vyrovnání transportních dílů

8. Příp. vyrovnejte transportní díly na rámu opláštění pomocí šroubových svěrek.

UPOZORNĚNÍ



Věcné škody při překročení maximálního utahovacího momentu

Pokud se šrouby utáhnou příliš vysokým utahovacím momentem, mohou se závity v plastových profilech nebo nýtovacích matkách vytrhnout.

- Šrouby utahujte utahovacím momentem podle návodu k používání.

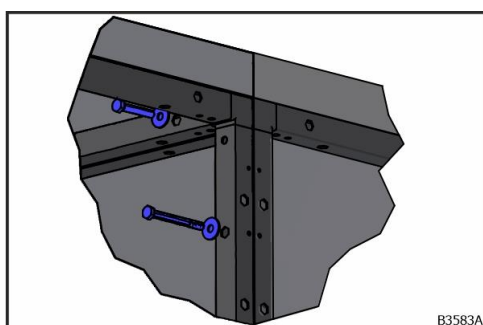
UPOZORNĚNÍ



Věcné škody po nesprávném nasazení šroubů do nýtovacích matek

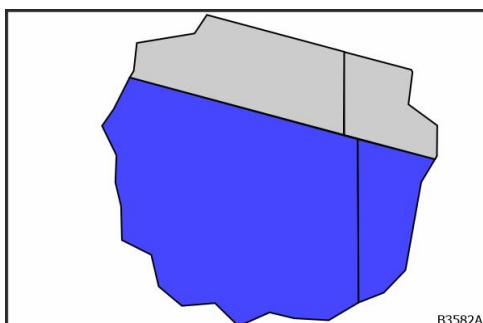
Pokud se šrouby nasadí nesprávně, mohou se závity nýtovacích matek zdeformovat.

- Šrouby nasazujte rukou.



Obr. 62: Šroub se šestihrannou hlavou a šestihranná matice

9. Nasad'te vhodné šrouby se šestihrannou hlavou (E, F) se šestihrannou maticí.
10. Šrouby se šestihrannou hlavou (E, F) zašroubujte ručně nejméně 10 mm
11. Šrouby se šestihrannou hlavou (E, F) utáhněte utahovacím momentem ≤ 25 Nm.

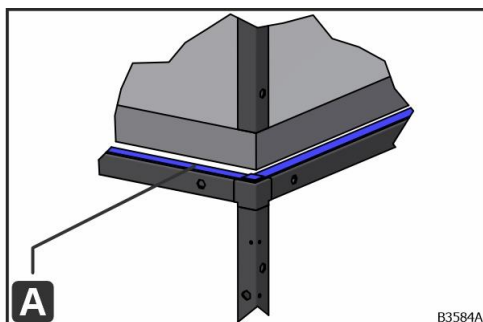


Obr. 63: Montáž termopanelů

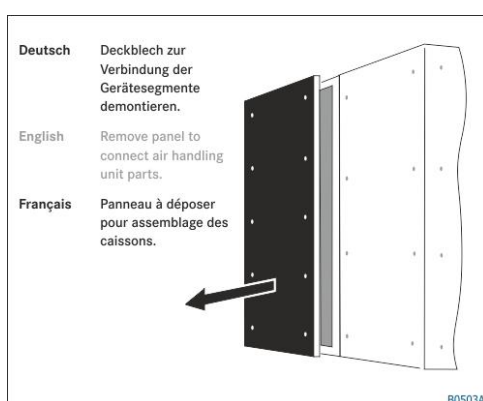
12. Namontujte příp. demontované termopanely.

Spojení opláštění s podlahou jednotky v horním opláštění

Pro spojení plastových profilů odtokových van u transportních dílů je nutno provést následující pracovní kroky:



Obr. 64: Oblepený trubkový rám



Obr. 65: Nálepka pro označení příslušných termopanelů

1. Na trubkový rám nalepte po obvodu na každou dělicí rovinu na transportním dílu těsnicí pásku (A):
 - Těsnicí pásku (A) nalepte mezi termopanel a řadu otvorů.
 - Těsnicí pásku (A) se musí na rozích překrývat.
2. Pokud na dělicích rovinách nejsou servisní dveře, demontujte kvůli lepší dostupnosti příslušně označené termopanely.

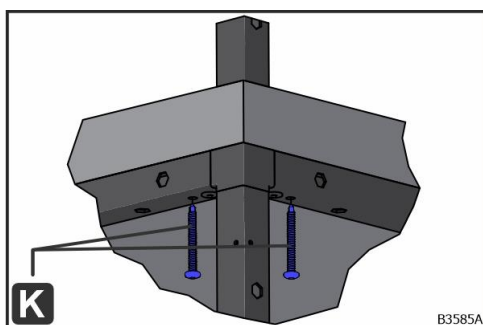
UPOZORNĚNÍ



Věcné škody při překročení maximálního utahovacího momentu

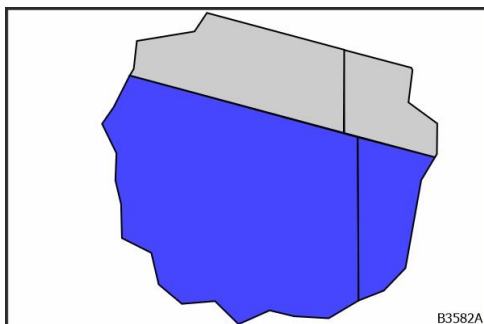
Pokud se šrouby utáhnou příliš vysokým utahovacím momentem, mohou se závit v plastových profilech nebo nýtovacích matkách vytrhnout.

- Šrouby utahujte utahovacím momentem podle návodu k používání.



Obr. 66: Speciální samořezný šroub

3. Transportní díly spojte zevnitř pomocí speciálního samořezného šroubu (K) utahovacím momentem $\leq 5 \text{ Nm}$.



4. Namontujte příp. demontované termopanely.

Obr. 67: Montáž termopanelů

Dělicí roviny v prostoru podlahy

Dělicí roviny v prostoru podlahy je nutno po spojení opláštění zatmelit mikrobiálně inertním tmelem na spáry dle VDE 6022, aby bylo možné podlahu beze zbytku vytírat.

TIP

Mikrobiálně inertní tmel na spáry dle VDE 6022



Výrobce mikrobiálně inertního tmelu na spáry dokládá, že jsou splněny požadavky VDI 6022. Zkušební postupy jsou popsány v ISO 846.

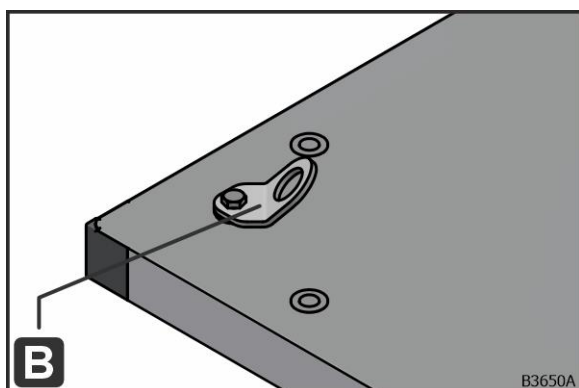
Přepravní oka

Předpoklady

- Spojení opláštění dílů jednotky vytvořeno viz kapitola „Spojení opláštění transportních dílů vedle sebe“, strana 29a viz kapitola „Spojení opláštění transportních dílů nad sebou“, strana 32.

K dodávce je přiložen následující materiál:

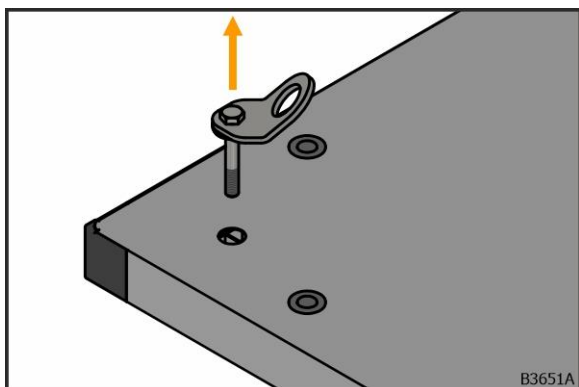
- záslepka (šedá)



B – Přepravní oko

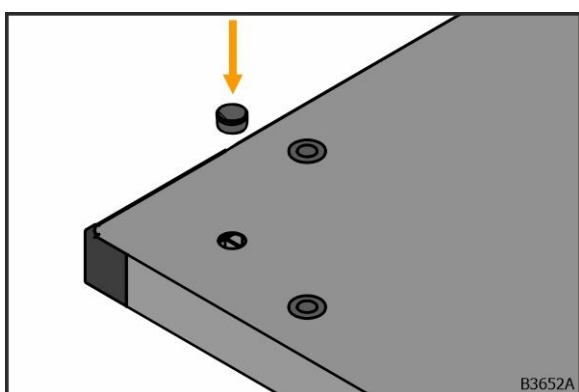
Obr. 68: Přepravní oko (B)

Pracovní kroky



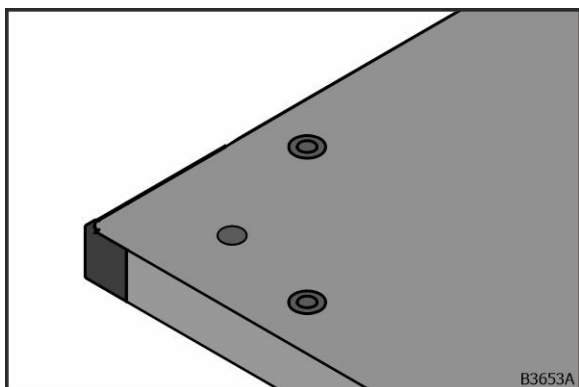
Obr. 69: Demontáž přepravních ok

1. Demontujte přepravní oka a šrouby.



Obr. 70: Uzavření otvorů

2. Otvory uzavřete shora pomocí zásepek (šedých).

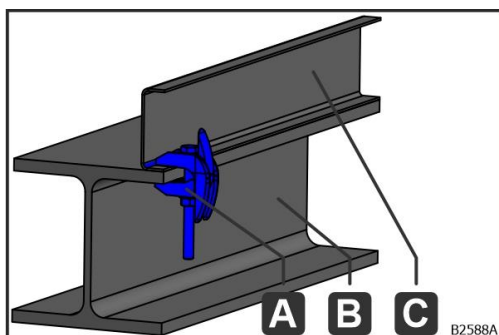


Obr. 71: Otvory přepravních ok jsou uzavřené

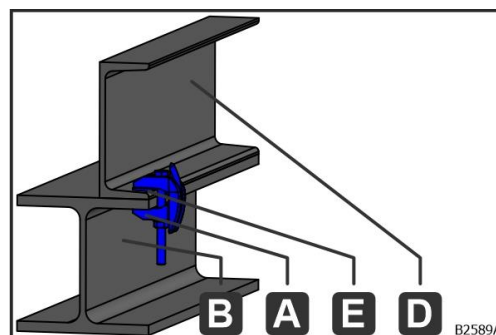
→ Otvory přepravních ok jsou uzavřené

Upevnění na nosníky na straně stavby

Upevnění podélného nosníku



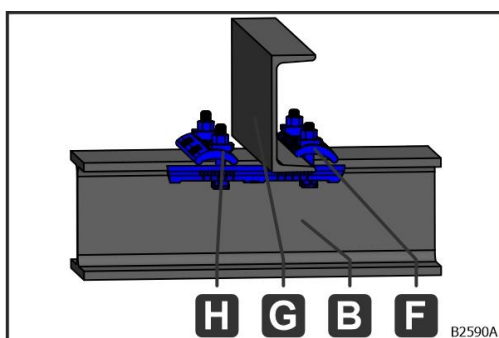
Obr. 72: Upevnění pomocí nosíkové svorky F9 (A)



Obr. 73: Upevnění pomocí klínové podložky dle DIN 434 (E)

K upevnění VZT jednotek pomocí podélných nosníků na straně stavby (B) se doporučují nosíkové svorky F9 (A). U jednotek na DIN rámech (D) se používají klínové podložky dle DIN 434 (E). Ty slouží k vyrovnání sklonu v přírubách DIN rámu (D).

Upevnění hloubkového nosníku



Obr. 74: Upevnění pomocí nosíkové svorky FC (F)

- B Nosník na straně stavby
- F Nosíková svorka FC
- G Základový rám / DIN rám
- H Kompletní zavření nosíkové svorky FC

K upevnění VZT jednotek pomocí podélných nosníků na straně stavby (B) se doporučují nosíkové svorky FC (F).

Spojení VZT jednotek se střešním nosným rámem

Střešní nosný rám slouží k instalaci dvou VZT jednotek nad sebou. Transportní díly se spojí až na konečném místě instalace.

VÝSTRAHA

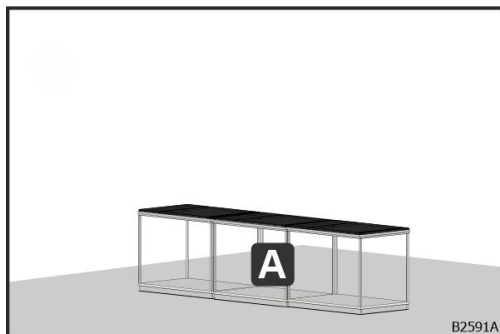


Ohrožení života zavěšenými břemeny a padajícími předměty

Hrozí ohrožení života v důsledku selhání přepravních ok, transportních ok nebo transportních trubek.

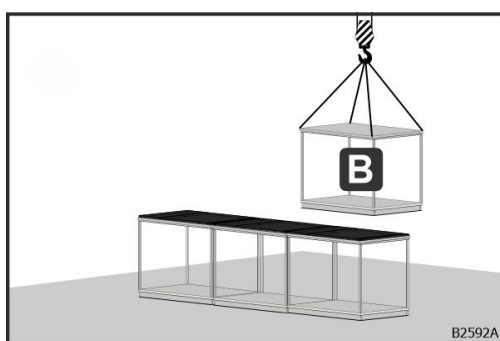
- Do dílů jednotky nebo na ně nepokládejte žádnou další zátěž.
- Před přepravou na konečné místo instalace nemontujte do dílu jednotky nebo na něj žádné komponenty.
- Přepravu a vykládku dílů jednotky provádějte pouze za pomoci vhodných a schválených zavěšovacích prostředků (lana, řetězy, zvedací pásy, upínací zámky) dle BGV D6.
- Díly jednotky zavěšujte pouze za přepravní oka, transportní oka nebo transportní trubky.
- Zavěšovací prostředky musí být schválené pro hmotnost dílu jednotky.
- U přepravních ok musí být úhel sklonu mezi zavěšovacím prostředkem a břemenem mezi 45° a 55°.
- U transportních ok je maximálně povolený šikmý tah 10°.
- U transportních trubek je maximálně povolený šikmý tah 30°.
- Dbejte na snížení nosnosti při spádu zavěšovacího prostředku dle tabulky zavěšovacích prostředků.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy pro prostředky pro pozemní dopravu a dopravní prostředky.
- Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.

Pro jednotky ve venkovním provedení se střešním nosným rámem viz kapitola „Spojení VZT jednotek ve venkovním provedení se střešním nosným rámem“, strana 76.



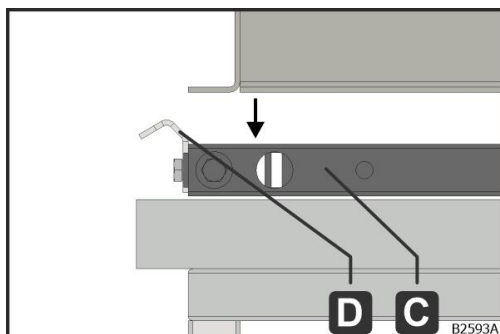
Obr. 75: Nainstalovaná spodní VZT jednotka

1. Nainstalujte spodní VZT jednotku (A) a upevněte ji k základu (viz kapitola „Základ“, strana 17).



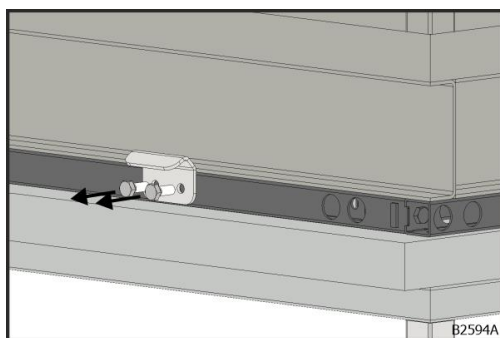
Obr. 76: Horní transportní díl jeřábujte zvlášť

2. Horní VZT jednotku (B) nasadíte na střešní nosný rám spodní VZT jednotky (A).



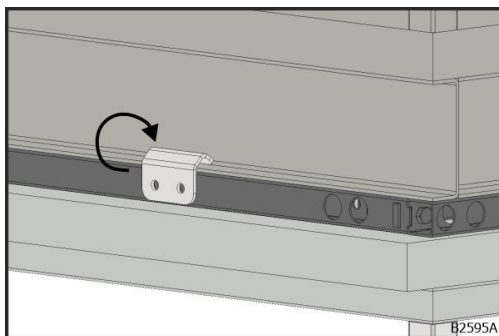
Obr. 77: Usazení horního transportního dílu

3. Držáky střešního nosníku (D) na střešním nosném rámu (C) slouží jako vodítko a středící prvek pro základový rám horní VZT jednotky (B).



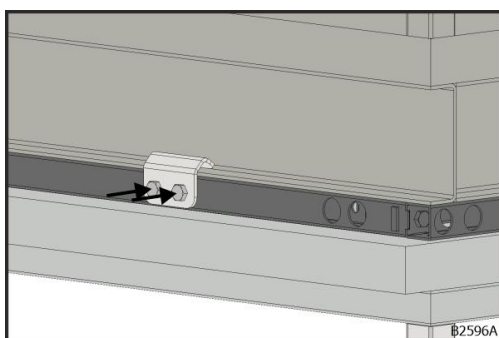
Obr. 78: Demontáž držáků střešního nosníku

4. Sejměte šrouby se šestihrannou hlavou na držácích střešního nosníku (D).



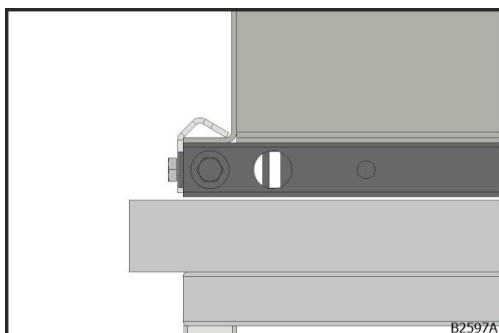
Držáky střešního nosníku (D) obraťte tak, aby oko ve tvaru stříšky směřovalo k základovému rámu.

Obr. 79: Obrácení držáků střešního nosníku



Držáky střešního nosníku (D) namontujte pomocí šroubů se šestihrannou hlavou.

Obr. 80: Montáž držáků střešního nosníku



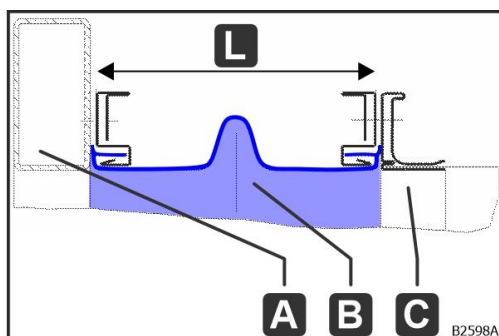
→ Držáky střešního nosníku (D) zafixují základový rám horní VZT jednotky (B) na střešním nosném rámu (C) spodní VZT jednotky (A).

Obr. 81: Spojení horní a spodní VZT jednotky

Připojení jednotky

Připojení potrubí musí proběhnout bez napětí. Potrubní rozvody včetně připojení jednotky je nutno odborně zaizolovat a chránit před vlivy počasí.

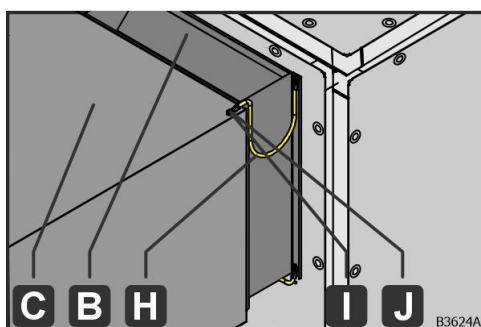
Pružné připojení



- A Rám
- B Pružné připojení
- C Potrubí zajištěné stranou stavby
- L Délka komponentu

Obr. 82: Pružné připojení

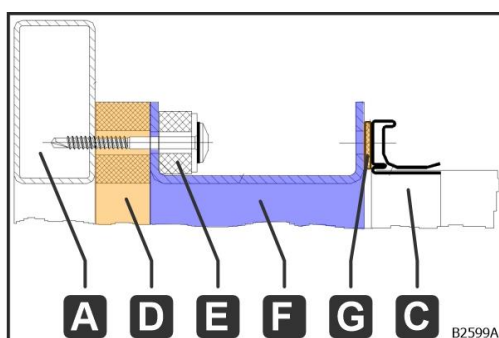
Délka komponentu (L) pružného připojení nesmí v žádném případě být natažená délka. Optimální délka komponentu (L) je 100–120 mm.



Obr. 83: Pružné připojení s vodiči pro vyrovnání potenciálů

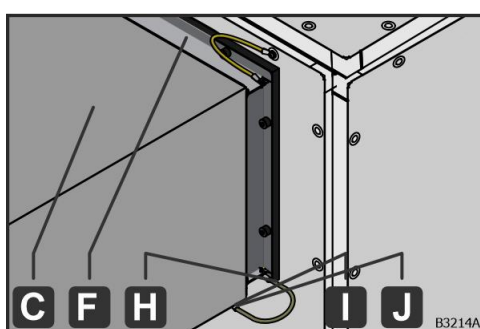
1. Předmontovaný vodič pro vyrovnání potenciálů (H) pružného připojení (B) zaveďte k potrubí (C) na místě instalace.
 2. Vodič pro vyrovnání potenciálů (H) zajistěte pomocí ozubené podložky (J) proti samovolnému povolnění.
 3. Utáhněte šroub (I).
- ➔ Pružné připojení (B) je přes vodič pro vyrovnání potenciálů (H) spojeno s VZT jednotkou a potrubím na místě instalace (C).

Připojovací rám s hlukově izolovaným připojením



- A Rám
- C Potrubí zajištěné stranou stavby
- D Mikrolenová páska
- E Pryžový doraz
- F Připojovací rám
- G Těsnění

Obr. 84: Připojovací rám



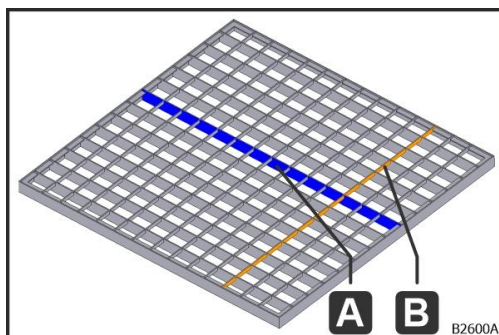
Obr. 85: Připojovací rám s hlukově izolovaným připojením s vodiči pro vyrovnání potenciálů

1. Předmontovaný vodič pro vyrovnání potenciálů (H) připojovacího rámu (F) zaveďte k potrubí (C) na straně stavby.
 2. Vodič pro vyrovnání potenciálů (H) zajistěte pomocí ozubené podložky (J) proti samovolnému povolání.
 3. Utáhněte šroub (I).
- ➔ Připojovací rám (F) je přes vodič pro vyrovnání potenciálů (H) spojen s VZT jednotkou a potrubím na straně stavby (C).

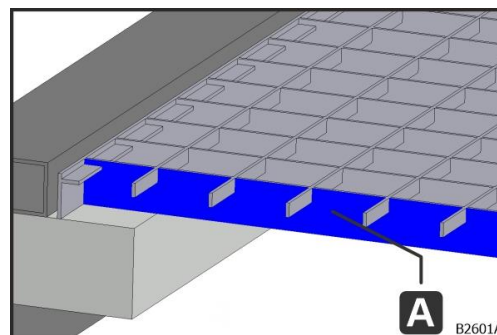
Otvory pro vzduch směřující dolů

Pro připojení potrubí na straně stavby k otvorům pro vzduch směřujícím dolů může být třeba odstranit prvky roštu.

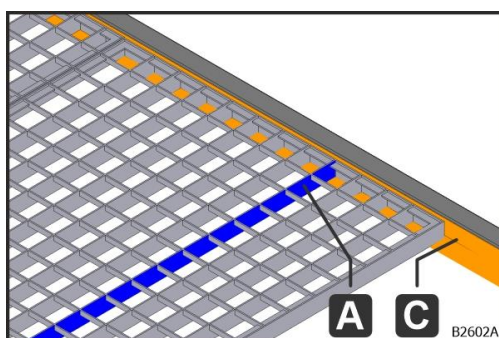
Montáž roštu po pracích na otvorech pro vzduch směřujících dolů



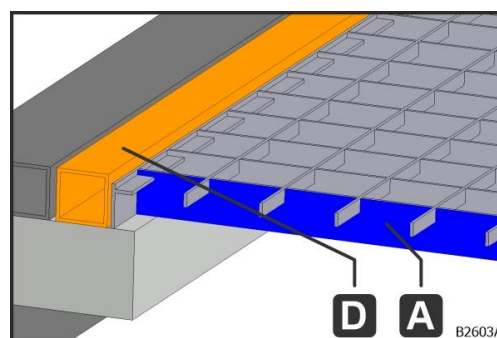
Obr. 86: A – Nosná tyč; B – Příčník



Obr. 87: A – Nosná tyč



Obr. 88: A – Nosná tyč; C – Opěrná plocha



Obr. 89: A – Nosná tyč; D – Distanční trubka

Veškeré nosné tyče (A) jednotlivých prvků roštu musí na obou koncích přiléhat k nosné podkladové konstrukci (např. opěrné ploše (C)). Distanční trubky (D) zabraňují sklouznutí prvku roštu.

Prvky roštu mají následující rozměry:

Délka nosné tyče (A)

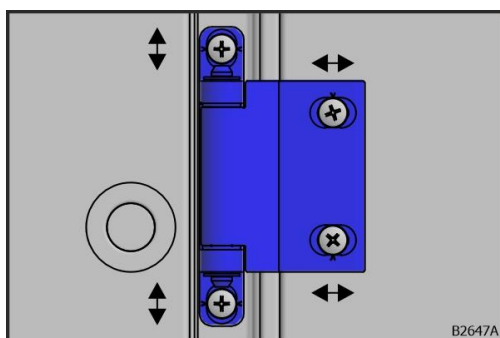
[Moduly]	L03	L04,5	L06	L07,5	L09
[mm]	178	331	484	627	790

Délka příčníku (B)

[Moduly]	T03 - 60 mm	T06 - 60 mm	L06
[mm]	230	536	612

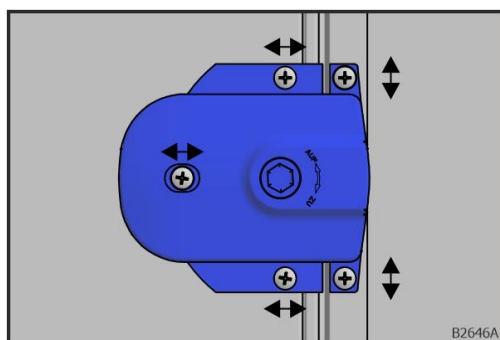
Servisní dveře

Po ukončení montáže jednotky je nutno zkontrolovat chod veškerých servisních dveří a v případě potřeby je vyrovnat. Utahovací moment šroubů: 3 Nm.



Obr. 90: Závěsy servisních dveří

- Dveřní křídlo vyrovnejte vertikálně s pomocí podélných otvorů v držáku závěsu.
- Dveřní křídlo vyrovnejte horizontálně s pomocí podélných otvorů ve třmenu závěsu.



Obr. 91: Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3

Po vyrovnaní dveřního křídla na straně závěsů vyrovnejte vnější dveřní uzávěr:

- Protikus dveřního uzávěru vyrovnejte vertikálně.
- Pouzdro dveřního uzávěru vyrovnejte horizontálně.

Vedení kondenzátu, odtoková a přepadová vedení

Všechny odtoky z vany jsou opatřeny sifonem (s pojistkou proti zpětnému vzduť a samoplňnám).
Odpadní vodu odborně zlikvidujte.

UPOZORNĚNÍ



Omezení funkce VZT jednotky kvůli nesprávně připojeným vedením

Pokud jsou vedení kondenzátu, odtoková a přepadová vedení připojena nesprávně, dochází k nasávání a vyfukování vody a vzduchu přes vedení. Může dojít k omezení funkce jednotlivých komponentů.

- Každý odtok z odtokové vany je nutno připojit jednotlivě, s vlastním sifonem a volným odtokem.
- Výška sifonu musí být dimenzována na podtlak, resp. přetlak VZT jednotky.

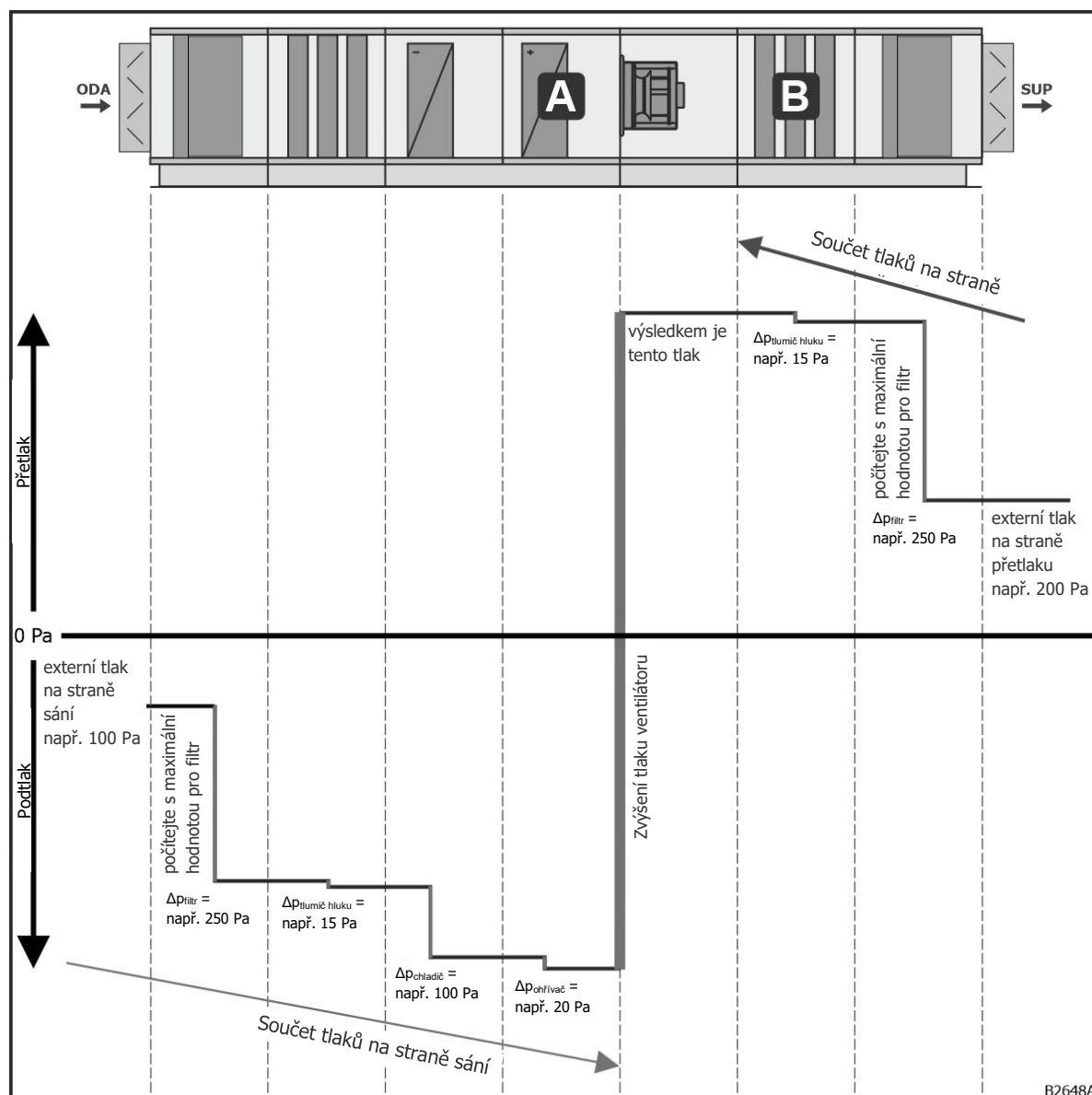
Nesprávné fungování kvůli suchému sifonu



Sifon může plnit svou funkci, pouze je-li naplněn vodou. Po delším klidovém stavu může sifon vyschnout.

- Před zprovozněním sifon ručně naplňte.
- Používejte kulové sifony pro podtlak nebo přetlak (na straně sání nebo straně přetlaku).

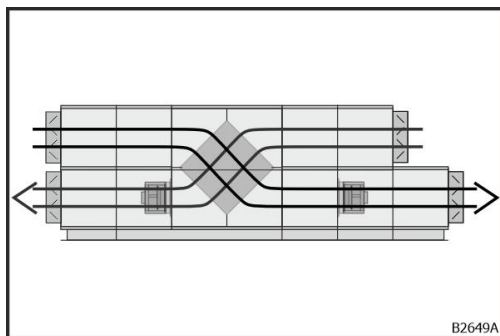
Průběh tlaku ve VZT jednotce



Obr. 92: Průběh tlaku ve VZT jednotce

Pro výpočet tlaku v komponentu potřebujeme, podle toho, v jaké části VZT jednotky se daný komponent nachází:

- tlakovou ztrátu jednotlivých komponentů ve VZT jednotce (viz list s technickými daty)
- a externí tlak na straně sání nebo
- externí tlak na straně přetlaku.



Obr. 93: Proudý vzduchu v kombinované jednotce

TIP



Deskový výměník tepla

U kombinovaných jednotek s deskovými výměníky tepla se proudy vzduchu kříží. Při výpočtu tlaku sledujte skok proudů vzduchu.

Podtlakový sifon

Výpočet tlaku na straně sání

Ilustrativní výpočet pro komponent ohřivače (A)

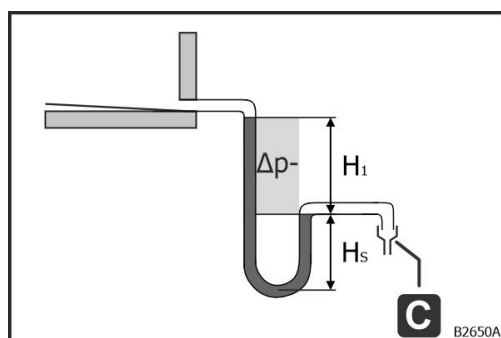
Tento tlak a příslušná výška sifonu platí jen pro daný komponent ohřivače (A). Pro výpočet tlakové ztráty filtru používejte vždy koncovou tlakovou ztrátu.

Externí tlak na straně sání		např.	-100 Pa
Tlaková ztráta	Filtrační prvek	např.	-250 Pa
Tlaková ztráta	Tlumič hluku	např.	-15 Pa
Tlaková ztráta	Chladič	např.	-100 Pa
Tlaková ztráta	Ohřivač	např.	-20 Pa
Celkem:		$p_1 =$	-485 Pa

Tab. 1: Výpočet tlaku pro podtlakový sifon

S použitím tohoto tlaku se vypočítá výška sifonu pro podtlakový sifon (na straně sání) na ohřivači (A).

Výpočet výšky sifonu pro podtlakový sifon (na straně sání)



C Volný odtok u atmosférického tlaku

Obr. 94: Podtlakový sifon

Toto je ilustrativní postup pro výpočet výšky sifonu. Použijte konkrétní výšky od výrobce sifonu (viz datový list sifonu).

Výška sifonu pro podtlakový sifon se určí takto:

$$H_1 [\text{mm}] = p [\text{Pa}] / 10$$

$$H_s [\text{mm}] = p [\text{Pa}] \times 0,075$$

$p [\text{Pa}]$ maximální vnitřní tlak příslušného komponentu na straně sání

$$H [\text{mm}] = H_1 + H_s$$

(Ilustrativní výpočet pro komponent ohřivače (A) $p_1 = -485 \text{ Pa}$)

$$H [\text{mm}] = H_1 + H_s = p [\text{Pa}] / 10 + p [\text{Pa}] \times 0,075$$

$$H = 485/10 + 485 \times 0,075 = 85 [\text{mm}]$$

Přetlakový sifon

Výpočet tlaku na straně přetlaku

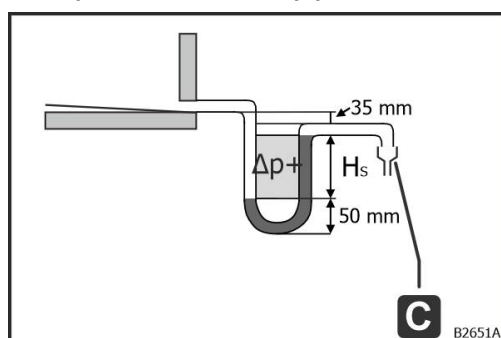
Ilustrativní výpočet pro komponent tlumiče hluku (B)

Tento tlak a příslušná výška sifonu platí jen pro daný komponent tlumiče hluku (B). Pro výpočet tlakové ztráty filtru používejte vždy koncovou tlakovou ztrátu.

Externí tlak na straně přetlaku		např.	+200 Pa
Tlaková ztráta	Filtrační prvek	např.	+250 Pa
Tlaková ztráta	Tlumič hluku	např.	+15 Pa
Celkem:		p ₂ =	+465 Pa

Tab. 2: Výpočet tlaku pro přetlakový sifon

S použitím tohoto tlaku se vypočítá výška sifonu pro přetlakový sifon (na straně přetlaku) na tlumiči hluku (B).



C Volný odtok u atmosférického tlaku

Obr. 95: Přetlakový sifon

Toto je ilustrativní postup pro výpočet výšky sifonu. Použijte konkrétní výšky od výrobce sifonu (viz datový list sifonu).

Výška sifonu pro přetlakový sifon se určí takto:

$$H_s [\text{mm}] = p [\text{Pa}] / 10$$

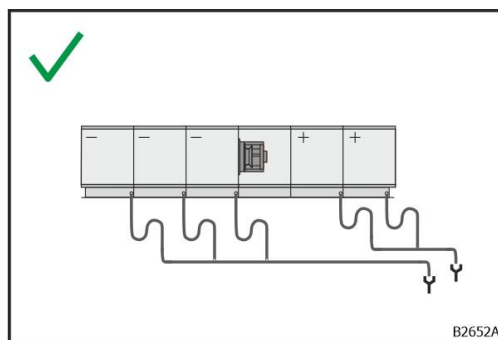
p [Pa] maximální vnitřní tlak příslušného komponentu na straně přetlaku

$$H [\text{mm}] = 35 \text{ mm} + H_s + 50 \text{ mm}$$

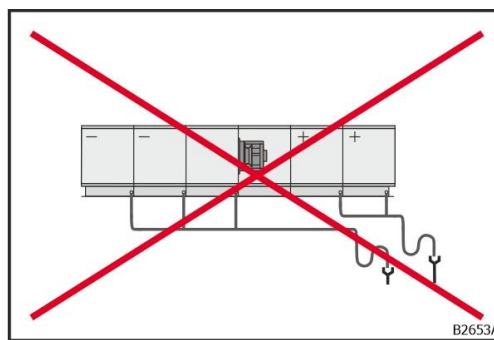
(Ilustrativní výpočet pro komponent tlumiče hluku (B) $p_2 = +465 \text{ Pa}$)

$$H = 35 + H_s + 50 = 35 + 465/10 + 50 = 131 [\text{mm}]$$

Sloučení několika odtoků z vany



Obr. 96: Sloučení několika odtoků z vany



Obr. 97: Nesprávné sloučení

Při sloučení několika odtoků z vany musí být ke každému odtoku z vany připojen samostatný sifon. Za sifonem lze provést sloučení. Slučovat se smějí jen sifony na straně přetlaku nebo sifony na straně sání. Sloučení musí být zakončeno volným odtokem.

Připojení odváděcích a přepadových vedení u pračky vzduchu s cirkulační vodou (nízkotlaké)

Vyprazdňovací vedení pračky vzduchu s cirkulační vodou (nízkotlaké) a odtoku z předinstalované vany připojte k systému odpadních vod odděleně. Vanu pračky vzduchu nevyprazdňujte do předinstalované vany.

Jednotka ve venkovním provedení

Otvory (např. připojení jednotky, rozvaděč) uzavřete nebo vybavte prvkem na ochranu proti povětrnostním vlivům, abyste zabránili průniku vody do VZT jednotky.

Střešní hydroizolace

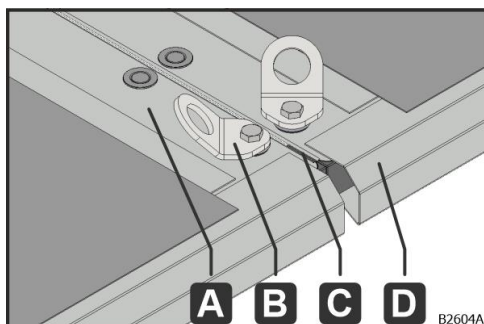
Střechy jednotek ve venkovním provedení jsou zakryty střešní fólií. Pokud se jednotky ve venkovním provedení dodávají v jednotlivých transportních dílech, je nutno dělicí roviny uzavřít odpovídajícím způsobem podle níže popsaného pracovního postupu.

K dodávce je přiložen následující montážní materiál:

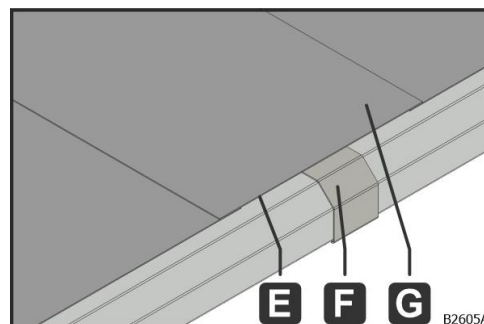
- Pásky střešní fólie (G) (PVC, s textilní výztuhou)
- Rozpouštědlo pro svařování pro střešní fólii (nádobka)
- Těsnicí pasta pro střešní fólii (plastová láhev)
- Spojovací části okapnice (F)
- Spojovací šrouby (okenní šroub JD-22 3,9 x 16 mm, s vrtákem, čočková hlava H, galv. pozink.)
- Záslepka (šedá)
- pro utěsnění výškového přesazení:
 - Spojovací L úhelník okapnice (H) (v závislosti na provedení dělený)
 - Koncový díl okapnice (I) (pravé a levé provedení)

Jsou potřeba následující nástroje a nářadí:

- Plochý štětec nebo pod. k nanesení rozpouštědla pro svařování pro střešní fólii
- Pytel s pískem nebo pod. k zatížení
- Ventilátor horkého vzduchu nebo pod. k vysušení a zahřátí
- Hadr nebo pod. k čištění

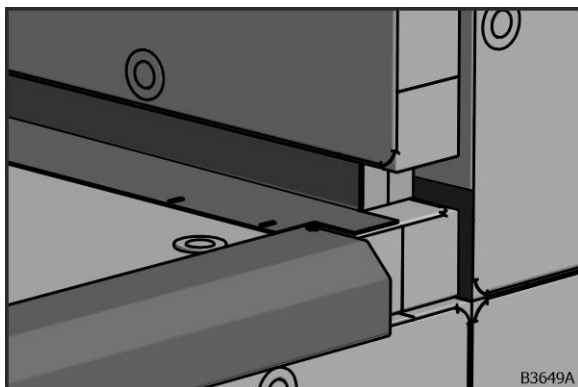


Obr. 98: Dělicí rovina předtím

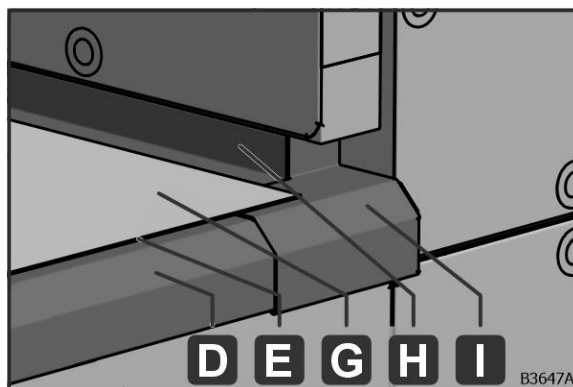


Obr. 99: Dělicí rovina potom

A – Termopanel; B – Převrtné oko; C – Dělicí rovina; D – Okapnice; E – Rozhraní;
F – Spojovací část okapnice; G – Pásky střešní fólie



Obr. 100: Výškové přesazení předtím



Obr. 101: Výškové přesazení potom

D – okapnice; E – rozhraní; G – střešní fólie; H – spojovací L úhelník okapnice; I – koncový díl okapnice

POZOR



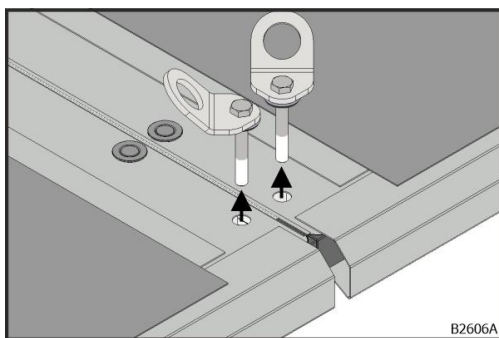
Nebezpečí otravy a požáru způsobené nebezpečnými látkami

Během provádění střešní hydroizolace hrozí nebezpečí otravy a požáru. Rozpouštědlo pro svařování (Rhenofol (TFH) – Tetrahydrofuran) a těsnicí pasta (pasta Rhenofol) jsou mírně těkavé a hořlavé. Výpary mohou ve spojení se vzduchem vytvořit výbušnou směs. Výpary jsou těžší než vzduch a šíří se po zemi. Vzplanutí je možné i na velkou vzdálenost. Při tepelném rozkladu může dojít ke vzniku zdraví škodlivých plynů a výparů a k tvoření výbušných peroxidů.

- Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na obalech.
- Dbejte na dostatečné větrání pracovního prostoru.
- Chraňte před zdroji vznícení. Nekuřte.
- Proveďte opatření proti vzniku elektrostatického náboje.
- Skladujte jen v originálním obalu. Obal pevně uzavřete a uchovávejte na chladném, dobře větraném místě. Chraňte před přímým slunečním zářením.
- Vyvarujte se kontaktu s kůží, očima a oblečením.
- Vyvarujte se vdechnutí plynu.
- Noste osobní ochranné prostředky (těsně přiléhající ochranné brýle s boční ochranou, dýchací přístroj (typ filtru A-P2); ochranné rukavice proti chemikáliím (vhodný materiál: butylkaučuk; tloušťka materiálu rukavic: $\geq 0,7$ mm) a ochranný oděv).
- Zabraňte proniknutí do systému odpadních vod nebo vodních toků.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

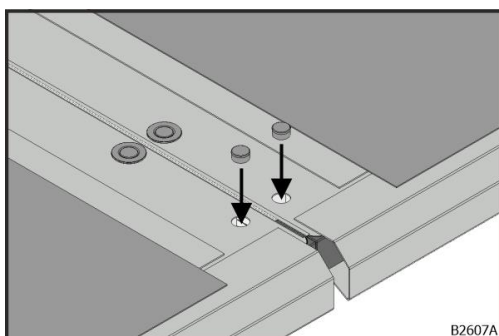
Otevřené nádoby spotřebujte do 24 hodin.

Pracovní kroky na dělicí rovině



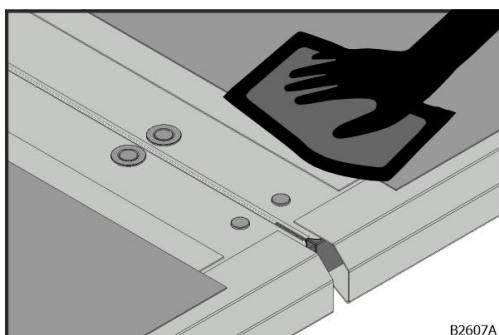
Obr. 102: Demontáž přepravních ok

1. Demontujte přepravní oka (B) a šrouby.



Obr. 103: Uzavření otvorů

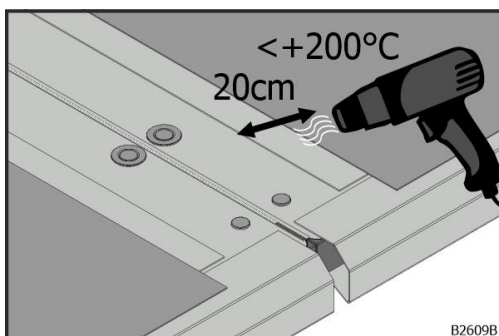
2. Otvory shora uzavřete na každé konstrukci opláštění záslepkou (šedou).



Obr. 104: Čištění

Střešní fólie a okapnice (D) vedle dělicí roviny (C) musí být čisté.

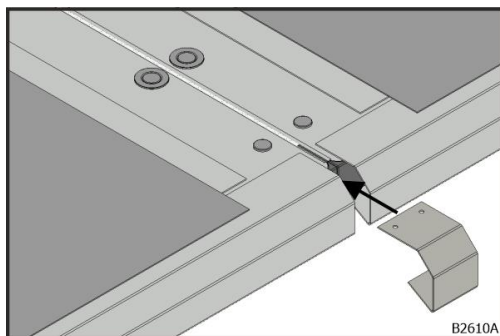
3. Znečištěné střešní fólie a okapnice (D) očistěte vlhkým hadrem.



Obr. 105: Sušení

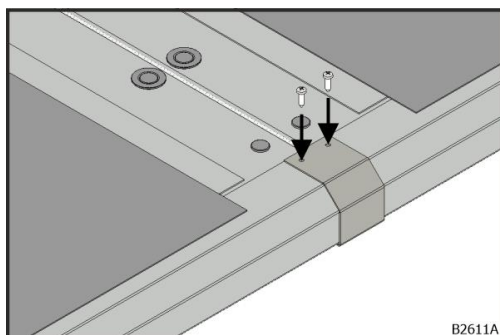
Střešní fólie vedle dělicí roviny (C) musí být suché.

4. Vlhké střešní fólie a okapnice (D) vysušte horkým vzduchem.



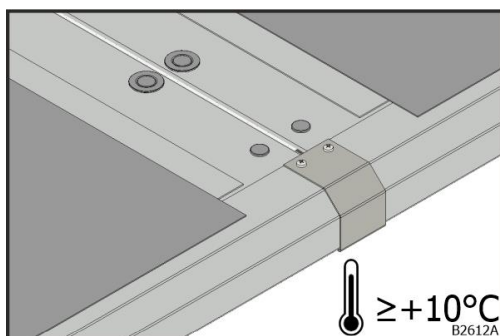
Obr. 106: Nasazení spojovací části okapnice

5. Spojovací části okapnice (F) na dělicí rovině (C) nasuňte na okapnici (D).



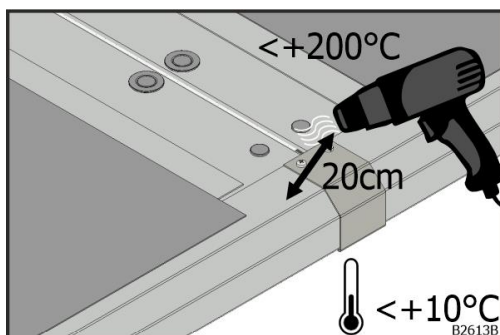
Obr. 107: Montáž spojovací části okapnice

6. Spojovací části okapnice (F) upevněte pomocí přiložených spojovacích šroubů (okenní šroub JD-22 3,9 x 16 mm, s vrtákem, čtverečková hlava H, galv. pozink.).



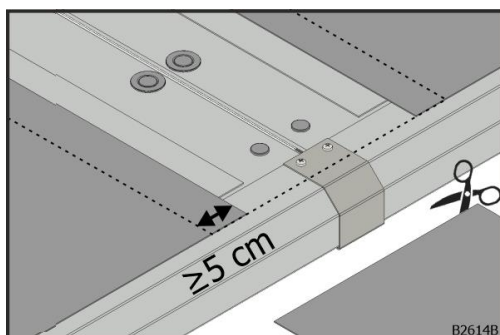
Obr. 108: Teplota pokládky

Teplota pokládky musí být nejméně $+10^{\circ}\text{C}$.



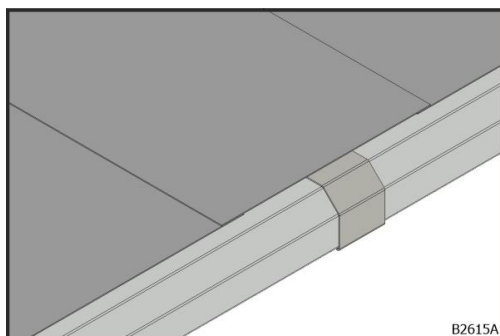
Obr. 109: Předehřátí

7. Při teplotách pod $+10^{\circ}\text{C}$ je nutno střešní fólie vedle dělicí roviny (C) a pásy střešní fólie (G) předehřát horkým vzduchem.



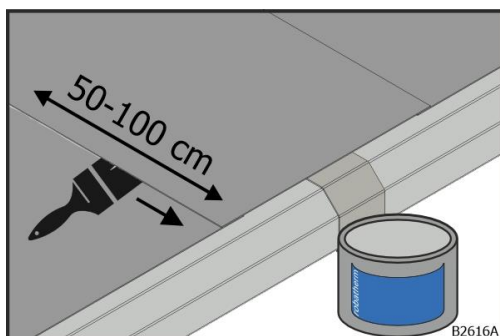
Obr. 110: Seříznutí pásů střešní fólie

8. Pásky střešní fólie (G) seřízněte tak, aby pásky střešní fólie (G) překrývaly již položenou střešní fólii nejméně o 5 cm.



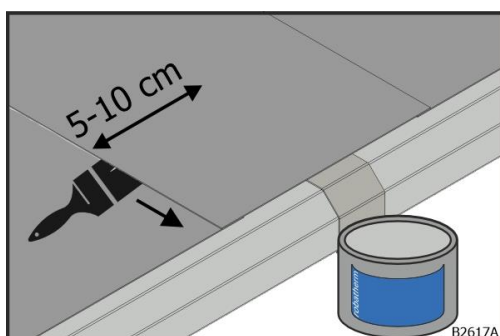
Obr. 111: Položení pásů střešní fólie

9. Položte pásky střešní fólie (G).

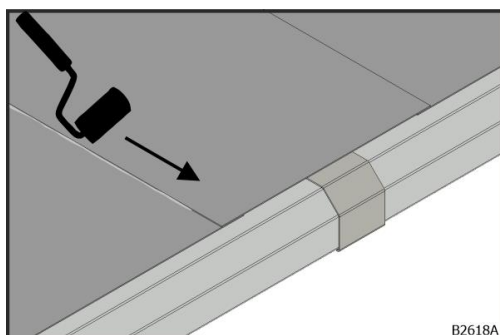


Obr. 112: Nanášení rozpouštědla pro svařování v úsecích

10. Rozpouštědlo pro svařování naneste plochým štětcem mezi pásky střešní fólie (G) a již položenou střešní fólii takto:
- v krátkých úsecích o délce cca 50 až 100 cm ve směru pokládky
 - v šířce cca 5 až 10 cm na okapnici (D) a spojovací části okapnice (F) po celé pokládací ploše pásů střešní fólie (G)

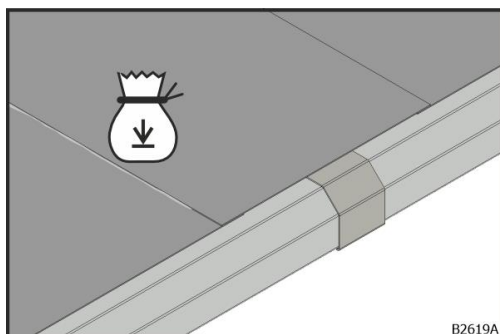


Obr. 113: Nanášení rozpouštědla pro svařování



Obr. 114: Přitlačení

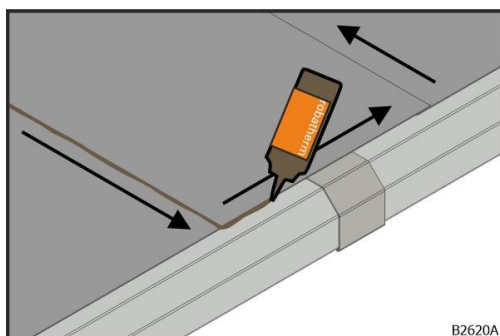
11. Pásky střešní fólie (G) přitlačte válečkem nebo plochou ruky.



Obr. 115: Zatížení

12. Pásky střešní fólie (G) zatížte pytlkem s pískem.

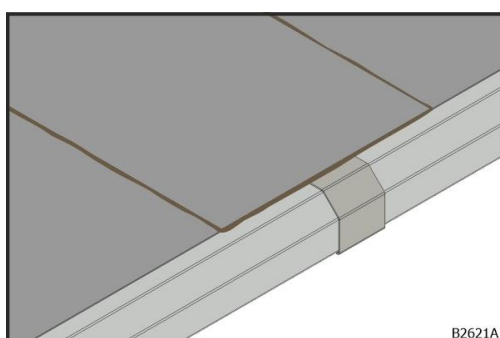
Pracovní kroky 11 až 13 opakujte pro další úsek pásu střešní fólie (G) o délce 50 až 100 cm.



Obr. 116: Těsnicí pasta

13. Těsnicí pastu střešní fólie vtlačte ve formě nepřetržitého tenkého pramenu do rozhraní.

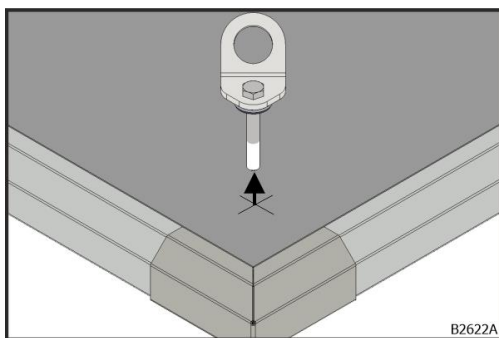
Těsnicí pasta střešní fólie rychle zaschne do hustého filmu



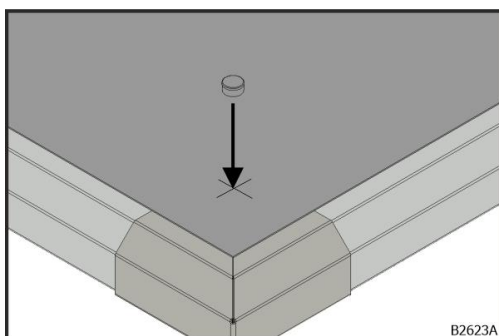
Obr. 117: Střešní hydroizolace na dělicí rovině

- Střešní krytina je na dělicí rovině (C) uzavřena.

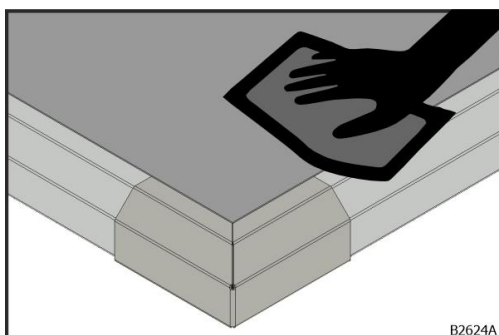
Pracovní kroky na rozích



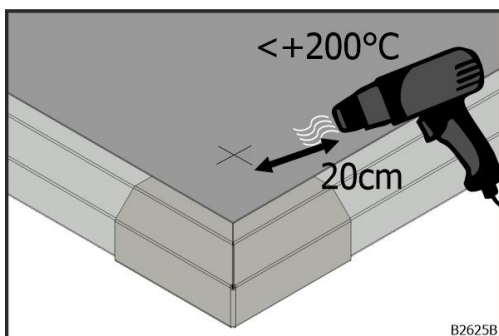
Obr. 118: Demontáž přepravního oka



Obr. 119: Uzavření otvoru



Obr. 120: Čištění



Obr. 121: Sušení

1. Demontujte přepravní oka (B) a šrouby.

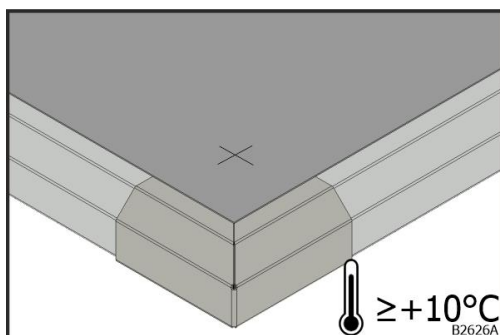
2. Otvory shora uzavřete na každé konstrukci opláštění záslepkou (šedou).

Střešní fólie musí být čisté.

3. Znečištěné střešní fólie očistěte vlhkým hadrem.

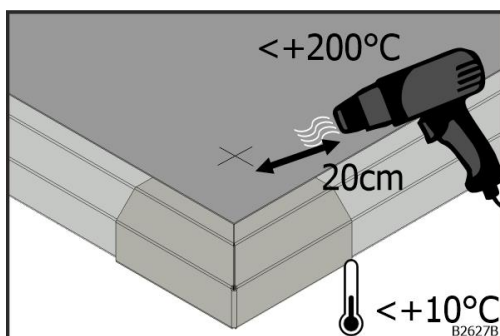
Střešní fólie musí být suché.

4. Vlhké střešní fólie vysušte horkým vzduchem.



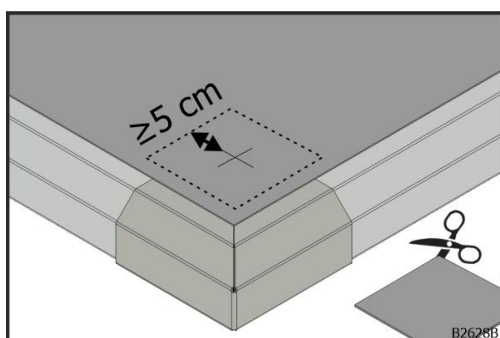
Teplota pokládky musí být nejméně +10 °C.

Obr. 122: Teplota pokládky



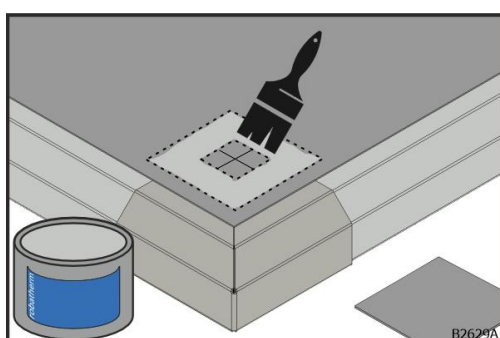
5. Při teplotách pod +10 °C je nutno střešní fólie na rohu a pásy střešní fólie (G) předehřát horkým vzduchem.

Obr. 123: Předehřátí



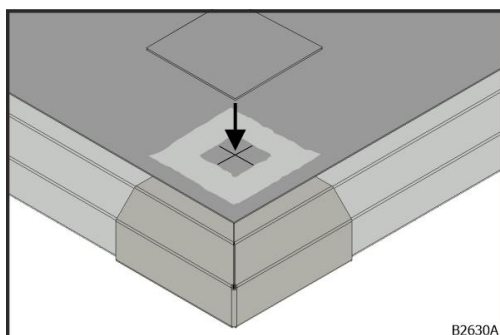
6. Pásy střešní fólie (G) seřízněte tak, aby pásy střešní fólie (G) překrývaly již položenou střešní fólii nejméně o 5 cm.

Obr. 124: Seříznutí pásů střešní fólie



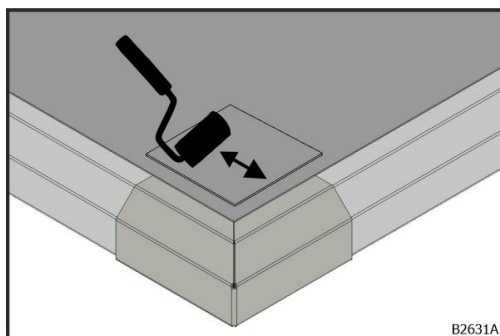
7. Rozpouštědlo pro svařování naneste plochým štětcem na již položenou střešní fólii v prostoru otvoru ve velikosti seříznutí.

Obr. 125: Nanášení rozpouštědla pro svařování



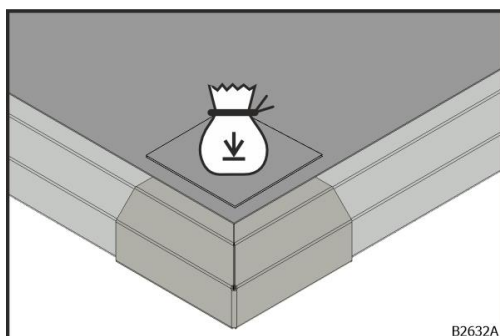
Obr. 126: Položení pásů střešní fólie

8. Položte pásy střešní fólie (G).



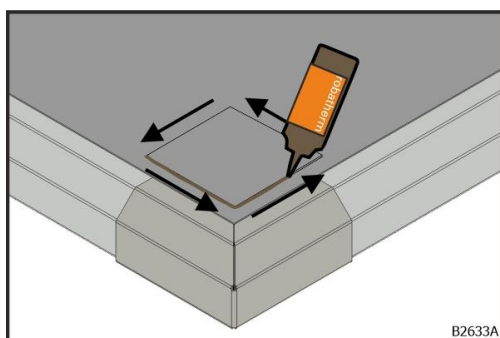
Obr. 127: Přitlačení

Pásy střešní fólie (G) přitlačte válečkem nebo plochou ruky.



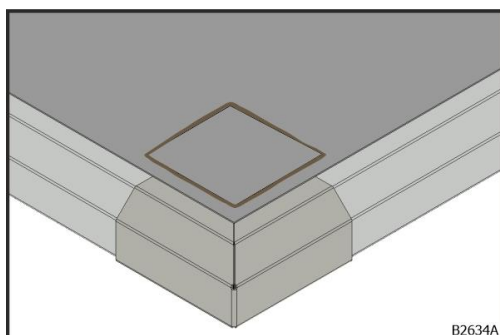
Obr. 128: Zatížení

9. Pásy střešní fólie (G) zatížte pytlkem s pískem.
Delší zatížení položených pásů střešní fólie (G) není nutné.



Obr. 129: Těsnicí pasta

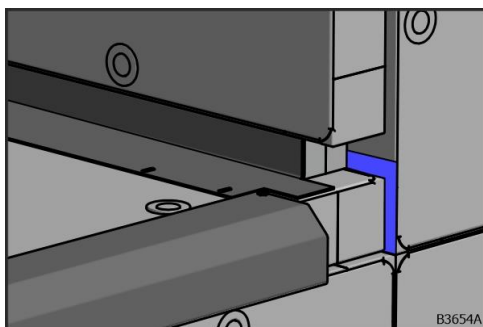
10. Těsnicí pastu střešní fólie vtlačte ve formě nepřetržitého tenkého pramenu do rozhraní.
Těsnicí pasta střešní fólie rychle zaschne do hustého filmu.



→ Střešní krytina je v rohu uzavřena.

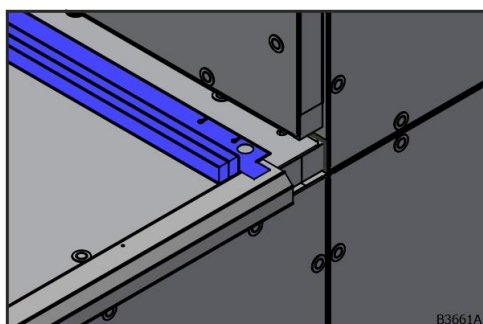
Obr. 130: Střešní hydroizolace v rohu

Pracovní kroky u výškového přesazení



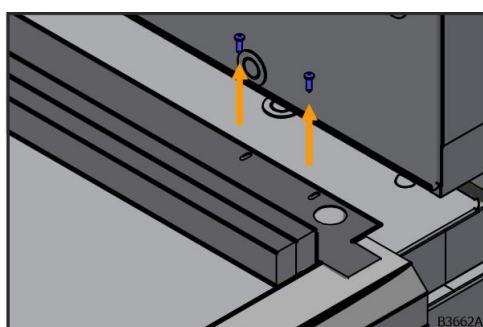
Obr. 131: Těsnicí páska na výškovém přesazení

1. Zkontrolujte těsnicí pásku na výškovém přesazení:
 - správnou orientaci
 - pevné usazení



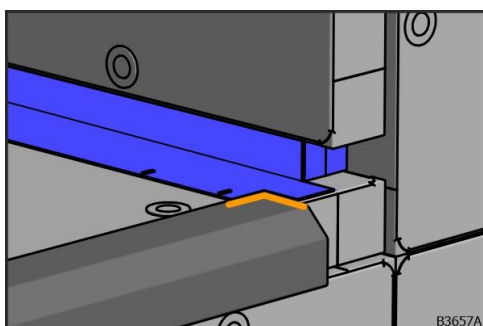
Obr. 132: Spojoinací L úhelník okapnice otočený kvůli přepravě

Kvůli přepravě může být spojoinací L úhelník okapnice (H) dodán otočený. V takovém případě proveďte pracovní kroky 2 až 5. Jinak pokračujte pracovním krokem 6.



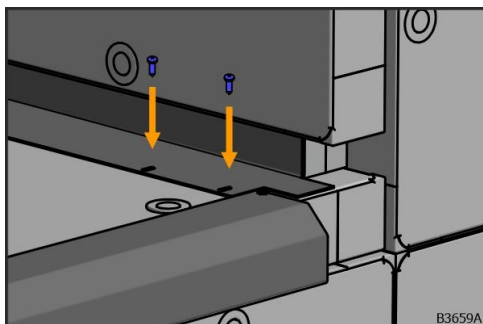
Obr. 133: Příp. demontáž spojoinacího L úhelníku okapnice

2. Demontujte předmontovaný spojoinací L úhelník okapnice (H).

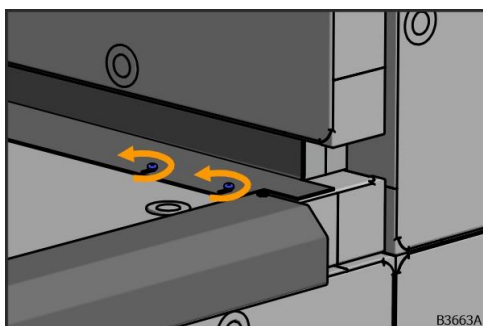


Obr. 134: Příp. umístění spojoinacího L úhelníku okapnice

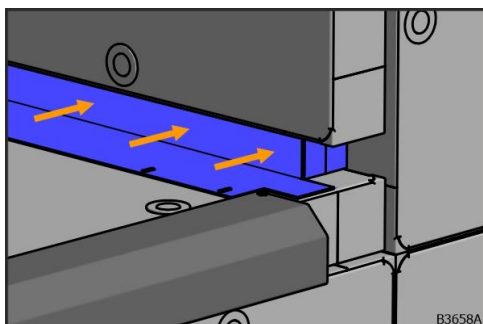
3. Otočte spojoinací L úhelník okapnice (H).
4. Spojoinací L úhelník okapnice (H) umístěte pomocí okapnice namontované z výroby doprostřed na termopanel. U děleného spojoinacího L úhelníku okapnice (H) dbejte na to, aby v místě spoje nevznikla spára.



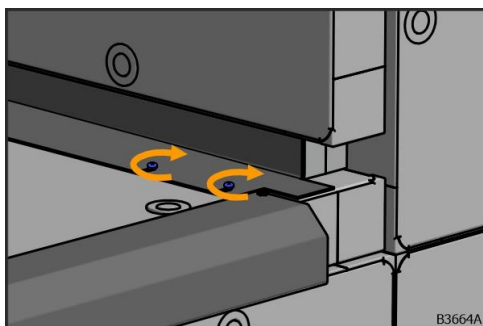
Obr. 135: Předběžné upevnění spojovacího L úhelníku okapnice



Obr. 136: Povolení spojovacích šroubů spojovacího L úhelníku okapnice



Obr. 137: Zatlačení spojovacího L úhelníku okapnice



Obr. 138: Montáž spojovacího L úhelníku okapnice

5. Spojovací L úhelník okapnice (H) předběžně upevněte pomocí demontovaných spojovacích šroubů (okenní šroub JD-22 3,9 x 16 mm, s vrtákem, čočková hlava H, galv. pozink.).

6. U již správně předmontovaného spojovacího L úhelníku okapnice (H) povolte spojovací šrouby.

7. Spojovací L úhelník okapnice (H) zatlačte proti jeklu.

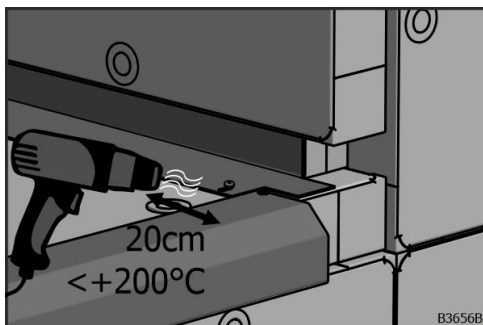
8. Spojovací L úhelník okapnice (H) upevněte pomocí povolených spojovacích šroubů (okenní šroub JD-22 3,9 x 16 mm, s vrtákem, čočková hlava H, galv. pozink.).



Obr. 139: Čištění

Termopanel, spojovací L úhelník okapnice (H) a okapnice (D) v prostoru výškového přesazení musí být čisté.

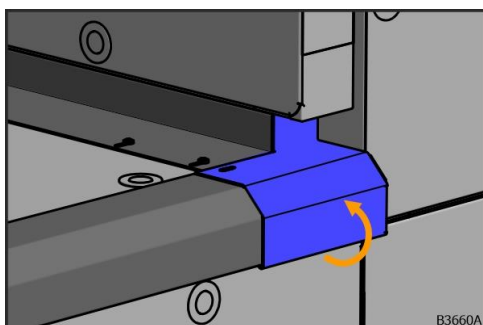
9. Znečištěný termopanel, spojovací L úhelník okapnice (H) a okapnici (D) očistěte vlhkým hadrem.



Obr. 140: Sušení

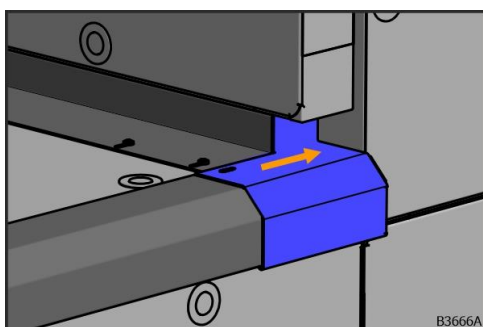
Termopanel, spojovací L úhelník okapnice (H) a okapnice (D) u výškového přesazení musí být suché.

10. Vlhký termopanel, spojovací L úhelník okapnice (H) a okapnici (D) vysušte horkým vzduchem.



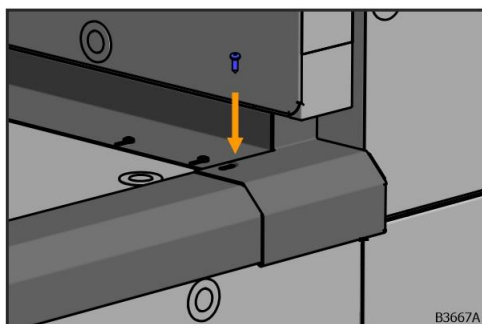
Obr. 141: Nasazení koncového dílu okapnice

11. Koncový díl okapnice (I) nasadíte dole na okapnici a otočte nahoru.



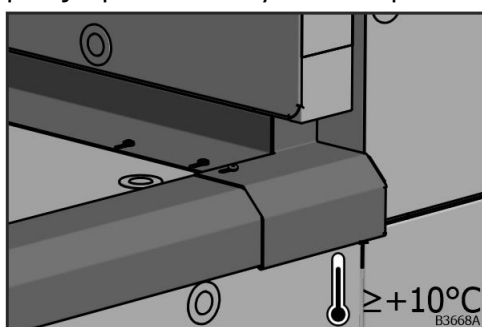
Obr. 142: Zatlačení koncového dílu okapnice

12. Koncový díl okapnice (I) zatlačte proti jeklu.



Obr. 143: Montáž koncového dílu okapnice

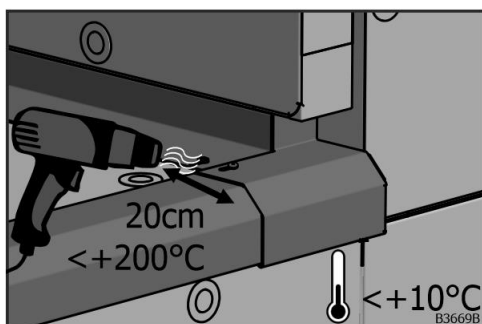
Zopakujte pracovní kroky 11 až 13 pro koncový díl okapnice (I) na druhé straně.



Obr. 144: Teplota pokládky

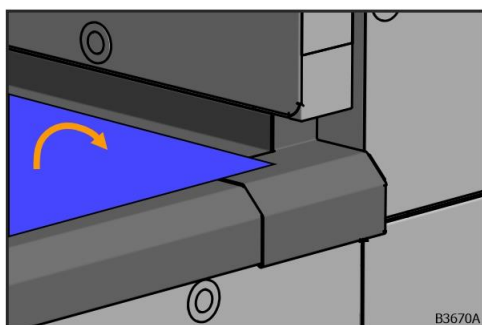
13. Koncový díl okapnice (I) upevněte pomocí přiložených spojovacích šroubů (okenní šroub JD-22 3,9 x 16 mm, s vrtákem, čtčková hlava H, galv. pozink.).

Teplota pokládky musí být nejméně +10 °C.



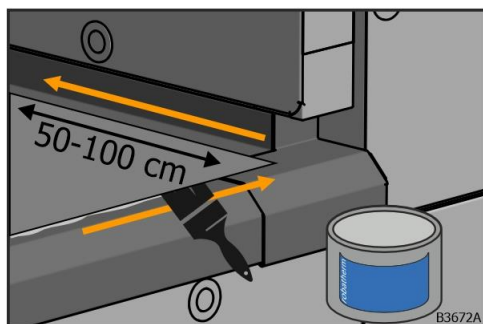
Obr. 145: Předehřátí

14. Při teplotách pod +10 °C je nutno okapnici (D), již položenou střešní fólii (G), spojovací L úhelník okapnice (H) a koncový díl okapnice (I) předehřát horkým vzduchem.



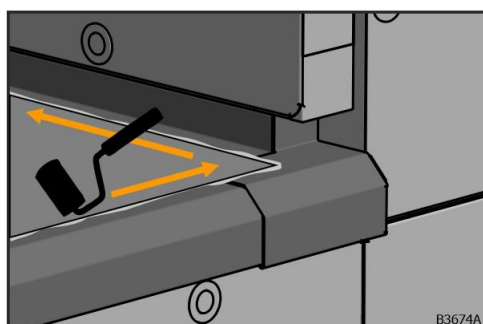
Obr. 146: Seříznutí pásů střešní fólie

15. Odklopte již položenou střešní fólii (G).



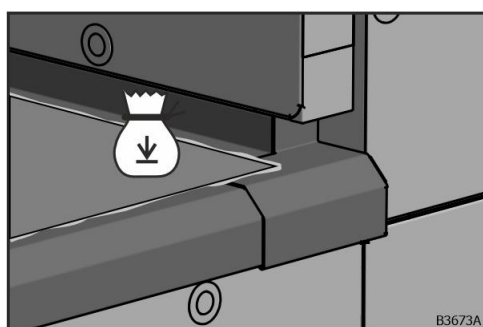
Obr. 147: Nanášení rozpouštědla pro svařování v úsecích

16. Rozpouštědlo pro svařování naneste plochým štětcem mezi pás střešní fólie (G) a spojovací L úhelník okapnice (H) takto:
 - v krátkých úsecích o délce cca 50 až 100 cm ve směru pokládky
 - v šířce cca 5 až 10 cm na okapnici (D) a koncové díly okapnice (I) po celé pokládací ploše pásu střešní fólie (G)



Obr. 148: Přitlačení

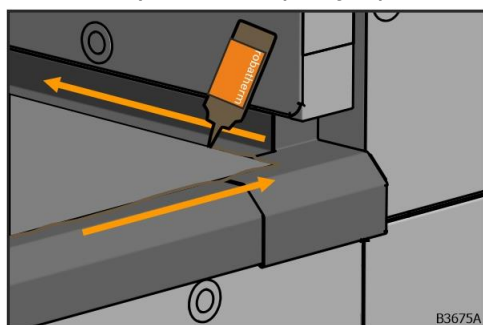
17. Pás střešní fólie (G) přitlačte válečkem nebo plochou ruky.



Obr. 149: Zatížení

18. Pás střešní fólie (G) zatížte pytlkem s pískem.

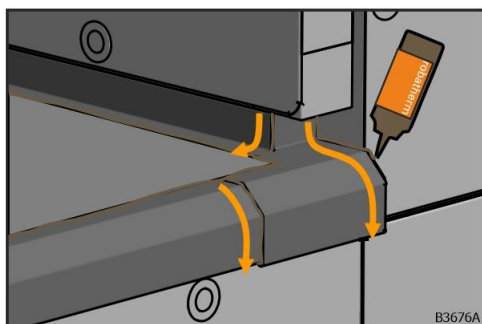
Pracovní kroky 16 až 18 opakujte pro další úsek střešní fólie (G) o délce 50 až 100 cm.



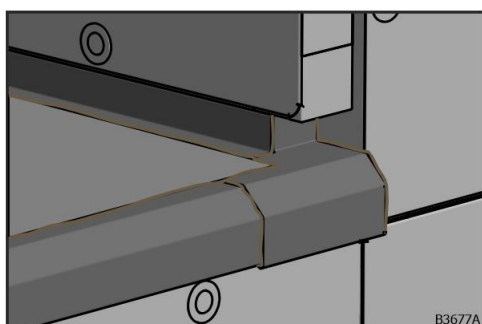
Obr. 150: Těsnicí pasta střešní fólie

19. Těsnicí pastu střešní fólie vtlačte ve formě nepřetržitého tenkého pramenu do rozhraní. U děleného spojovacího L úhelníku okapnice (H) utěsněte i místo spoje.

Těsnicí pasta střešní krytiny rychle zaschne do hustého filmu.



Obr. 151: Těsnicí pasta koncového dílu okapnice



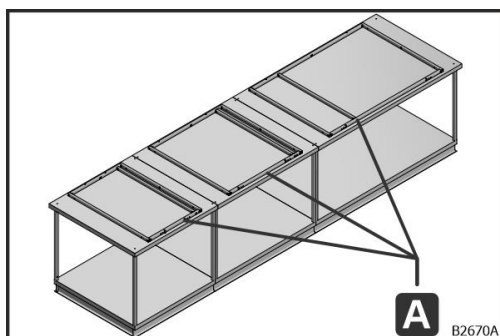
Obr. 152: Střešní hydroizolace u výškového přesazení

→ Střešní krytina je na výškovém přesazení utěsněna.

Spojení VZT jednotek ve venkovním provedení se střešním nosným rámem

Předpoklady

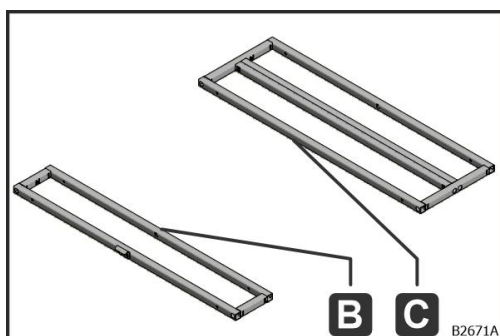
- Spodní VZT jednotka upevněna k základu (viz kapitola „Základ“, strana 17).
- Převrtnutí oka odstraněna (viz kapitola „Převrtnutí oka“, strana 44).
- Střecha na dělicí rovině a na rozích utěsněna (viz kapitola „Střešní hydroizolace“, strana 60).



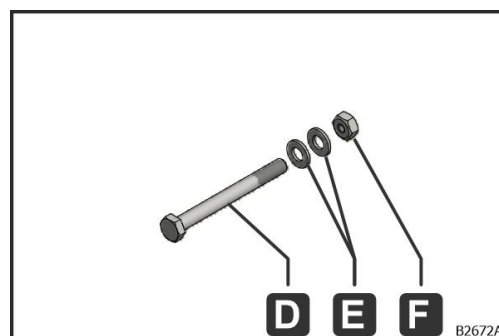
A – Hlavní rám

Obr. 153: Smontovaná spodní VZT jednotka s hlavním rámem

K dodávce je přiložen následující montážní materiál:



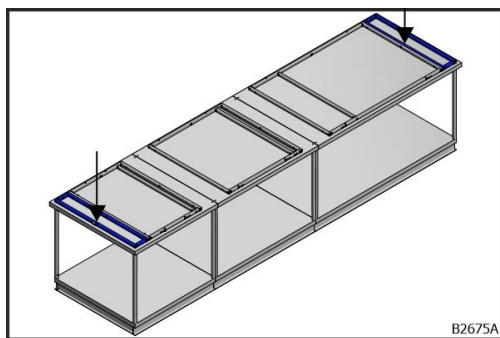
Obr. 154: Pomocný rám



Obr. 155: Montážní materiál

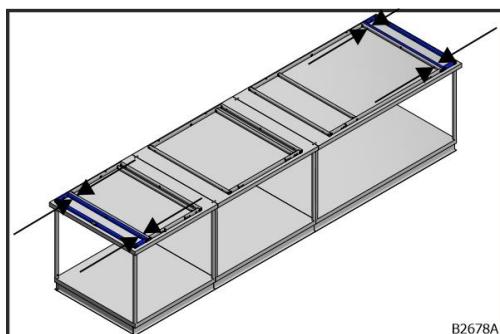
B – Pomocný rám začátek/konec (204 mm); C – Pomocný rám střed (408 mm);
 D – Šroub se šestihrannou hlavou M8x8 DIN 931 pozinkovaná ocel;
 E – Podložka tvar A; d1=8,4; d2=16 DIN 125 pozinkovaná ocel; F – Šestihranná matice M8 DIN 934 pozinkovaná ocel

Pomocné rámy se dodávají na paletě nebo jsou upnuty mezi hlavní rámy.

Montáž pomocného rámu

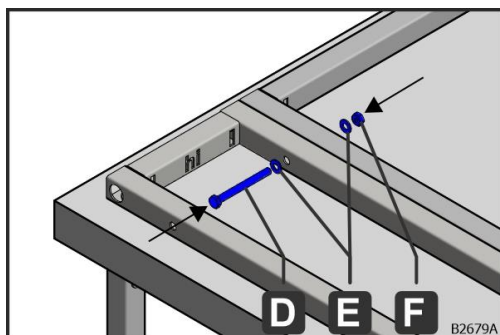
Obr. 156: Položení pomocného rámu

1. Pomocný rám začátek/konec (B) položte dle výkresu jednotky na začátek/konec VZT jednotky tak, aby držák střešního nosníku ležel na vnější trubce.

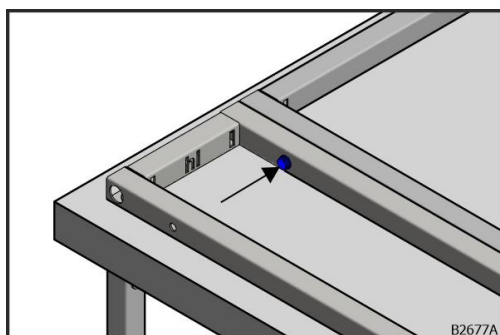


Obr. 157: Spojení pomocného rámu

2. Hlavní rám a pomocný rám spojte pomocí šroubu se šestihrannou hlavou (D), podložky (E) a šestihranné matice (F).

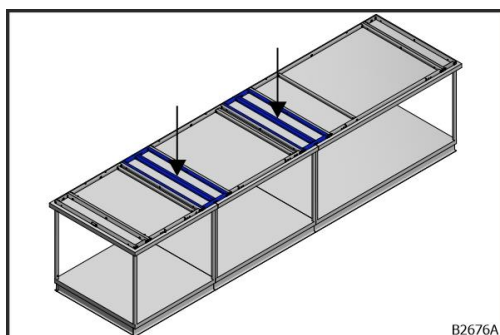


Obr. 158: Detail šroubového spoje pomocného rámu



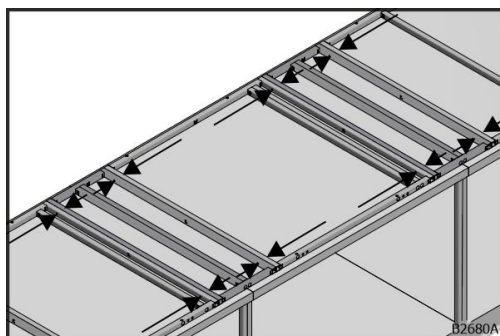
Obr. 159: Namontovaný pomocný rám

Pomocný rám začátek/konec (B) je správně namontován.



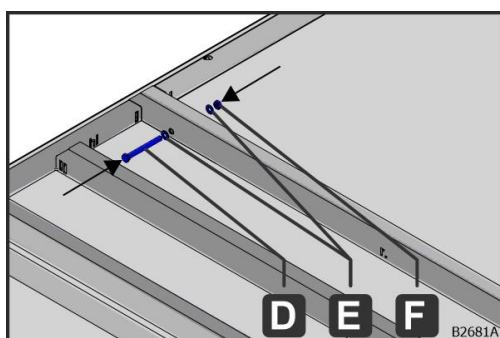
Obr. 160: Položení pomocného rámu

3. Pomocný rám střed (C) položte dle výkresu jednotky mezi dva hlavní rámy (A).

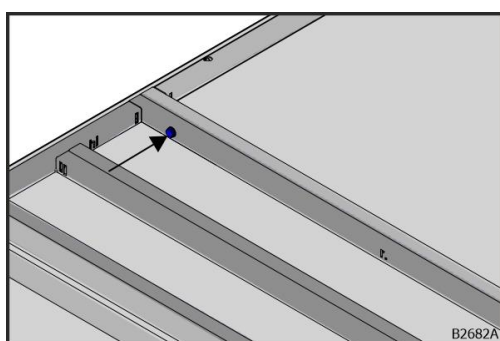


Obr. 161: Spojení pomocného rámu

4. Hlavní rám a pomocný rám spojte pomocí šroubu se šestihrannou hlavou (D), podložky (E) a šestihranné matice (F).



Obr. 162: Detail šroubového spoje pomocného rámu



Obr. 163: Namontovaný pomocný rám

- ➔ Pomocný rám střed (C) je správně namontován.

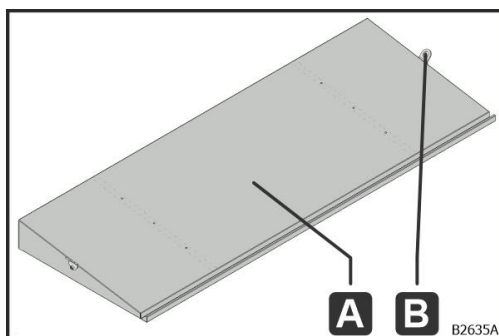
Namontujte horní VZT jednotku (viz kapitola „Spojení VZT jednotek se střešním nosným rámem“, strana 47).

Přístřešek

Jednotky ve venkovním provedení mohou být vybaveny přístřešky.

K dodávce je přiložen následující montážní materiál:

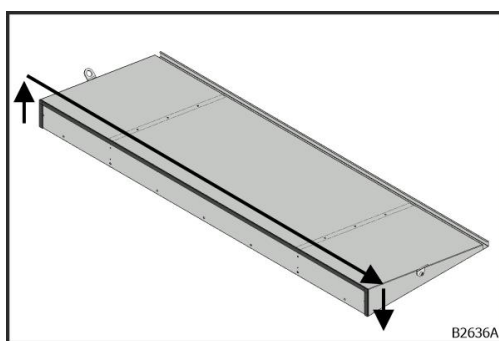
- Přístřešek s namontovanými přepravními oky
- Těsnicí páska, 20x4 mm, PE pěna, antracit
- Samořezný šroub s čočkovou hlavou DIN 7504, 6,3x80 mm, torx, pozinkovaná ocel
- Záslepka 13,0x11,0x5,0 PE RAL 9010/čistě bílá



A Přístřešek

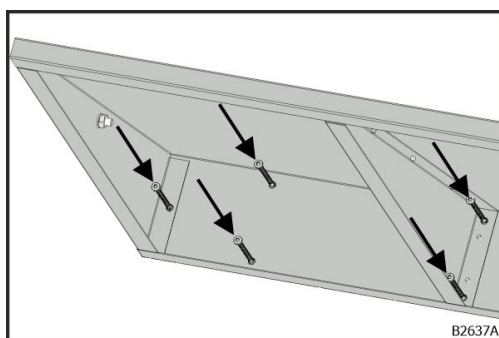
B Přepravní oka

Obr. 164: Rozsah dodávky přístřešku



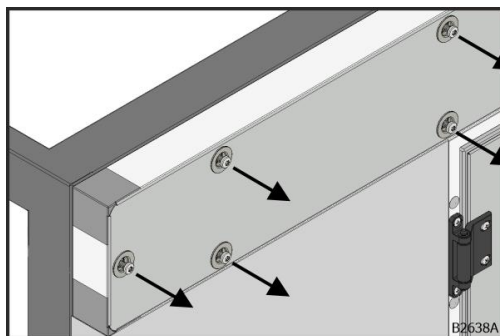
1. Přístřešek oblepte po stranách a nahoře těsnicí páskou, 20x4 mm, PE pěna, antracit.

Obr. 165: Oblepení



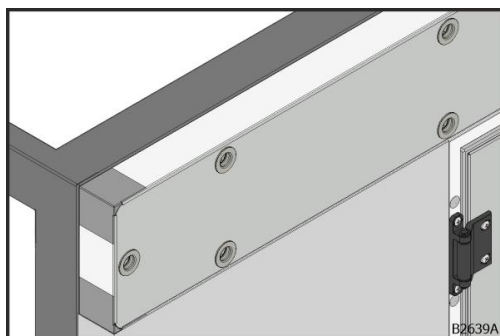
2. Nasad'te přiložený samořezný šroub s čočkovou hlavou DIN 7504, 6,3x80 mm, torx, pozinkovaná ocel.

Obr. 166: Nasazení šroubů



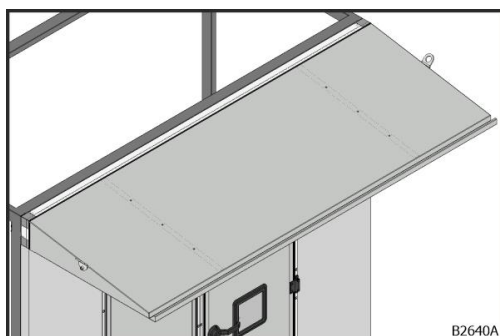
Obr. 167: Odstranění šroubů

3. Odstraňte všechny šrouby z příslušného termopanelu.



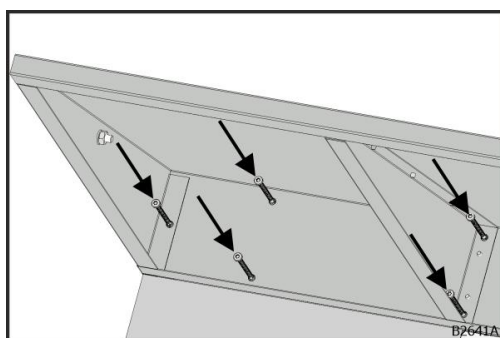
Obr. 168: Šrouby odstraněny

→ Šrouby odstraněny.



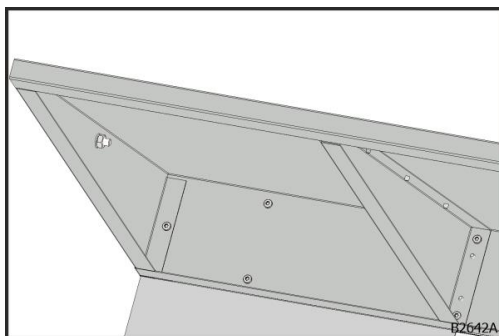
Obr. 169: Vyrovnání

4. Vyrovnajte přístřešek na termopanelu.



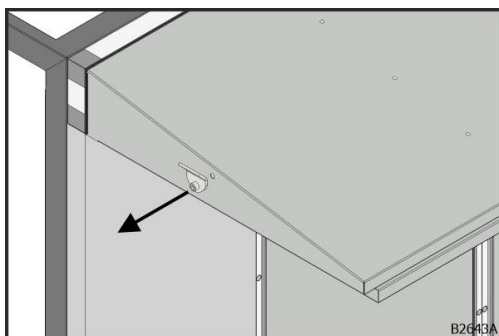
Obr. 170: Montáž šroubů

5. K montáži přístřešku pomocí nasazeného samořezného šroubu s čokovou hlavou DIN 7504, 6,3x80 mm, torx, pozinkovaná ocel použijte bitové prodloužení.



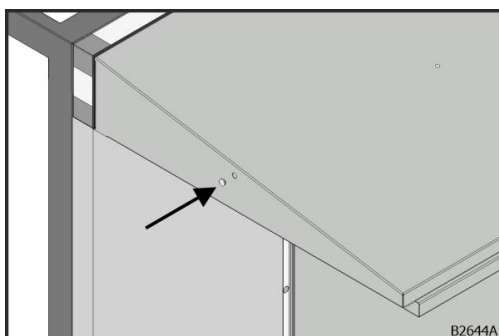
- Namontovaný samořezný šroub s čochkovou hlavou DIN 7504, 6,3x80 mm, torx, pozinkovaná ocel.

Obr. 171: Namontované šrouby



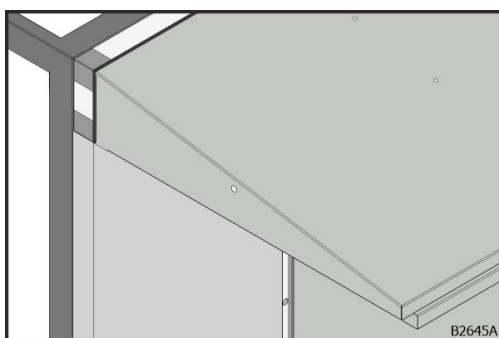
6. Demontujte přepravní oka.

Obr. 172: Odstranění přepravních ok



7. Otvory uzavřete pomocí záslepek 13,0x11,0x5,0 PE RAL 9010/čistě bílá.

Obr. 173: Uzavření otvorů



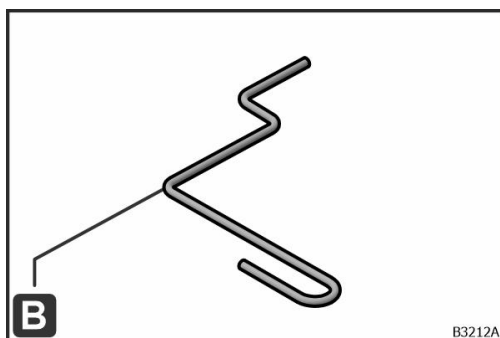
- Přístřešek je namontován.

Obr. 174: Namontovaný přístřešek

Filtrační prvek

Montáž filtru

K dodávce je přiložen následující montážní materiál:



Obr. 175: Montážní materiál pro montáž filtru

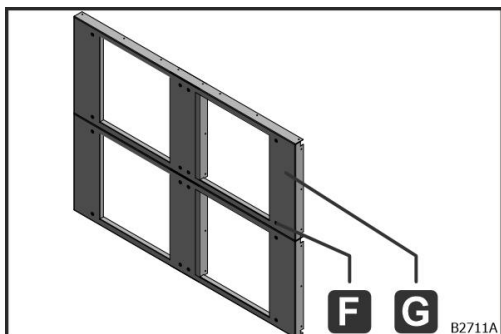
B – Upínací perko filtru

Pracovní kroky

1. Filtr upevněte v montážním rámu filtru vždy pomocí 4 upínacích perek filtru (B) nebo ručně utáhněte bajonetový uzávěr.
2. Filtr nesevřete ani nepoškodte.
3. Zkontrolujte vzduchotěsné sedlo filtru v montážním rámu filtru.

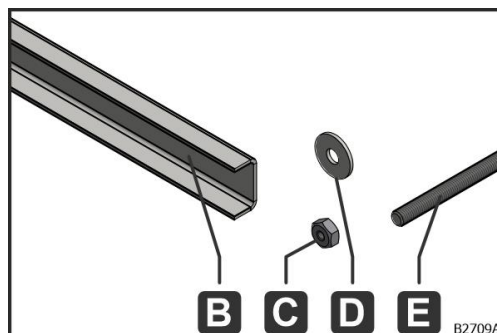
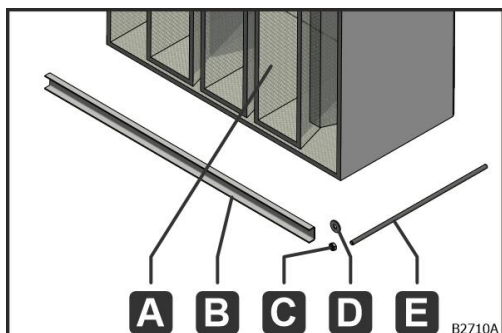
Montáž HEPA filtrů dle EN 1822

Předmontovaný filtrační prvek HEPA filtru dle EN 1822 se skládá z následujících komponentů:



Obr. 176: F – Nýťovací matka M8, šestihran, V2A; G – Filtrační stěna

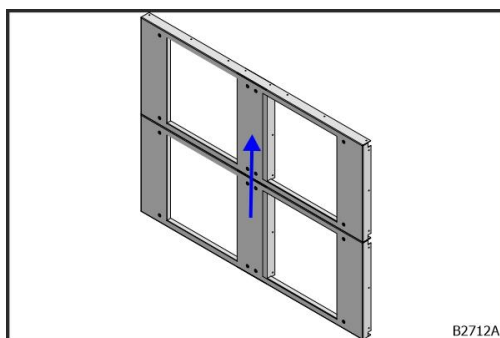
Pokud jsou VZT jednotky robatherm vybaveny HEPA filtry dle EN 1822, je k dodávce přiložen následující montážní materiál:



Obr. 177: Montážní materiál

A – Filtr; B – Upínací profil; C – Šestihranná matice DIN 934 (EN-ISO 4032) M8 V2A;
D – Podložka A2, DIN 9021 (EN-ISO 7093), d1=8,4 mm, d2=24,0 mm; E – Závítová
tyč DIN 976, M 8 x 350 mm, výr. 1.4301

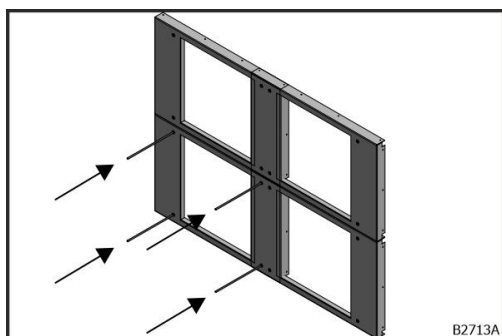
Obecný postup



Obr. 178: Pořadí montáže

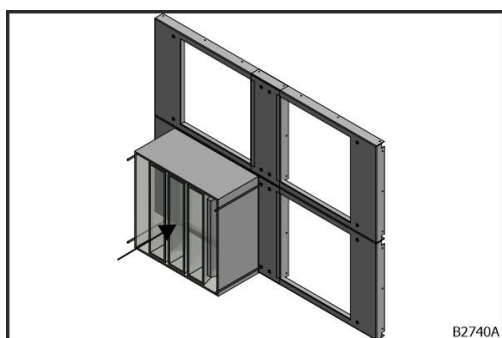
- Začněte spodní řadou. Pracuje zdola nahoru.

Pracovní kroky pro montáž HEPA filtrů dle EN 1822



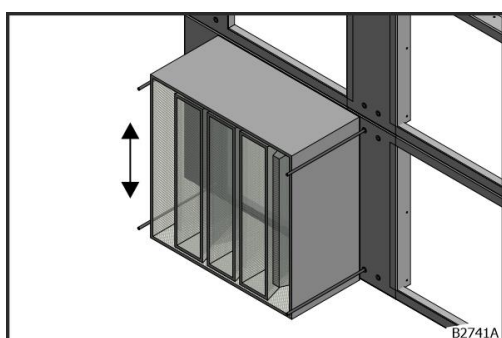
1. 4x závitovou tyč (E) našroubujte do nýtovací matky (F) 8–10 mm hluboko.

Obr. 179: Montáž závitových tyčí



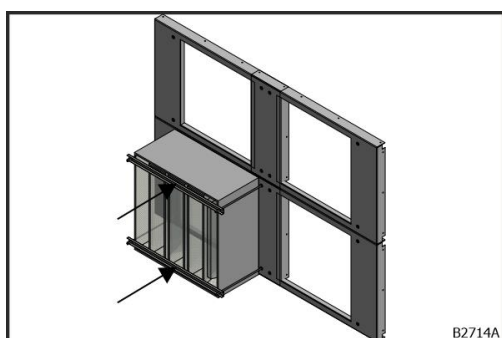
2. Filtr (A) umístěte mezi závitové tyče (E).

Obr. 180: Umístění filtru



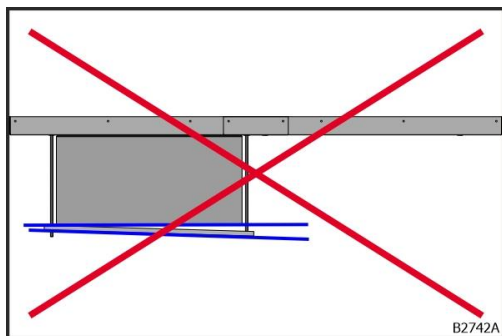
3. Filtr (A) vyrovnejte tak, aby spodní okraj filtru končil 1 mm nad spodním okrajem filtrační stěny (G).

Obr. 181: Vyrovnání filtru



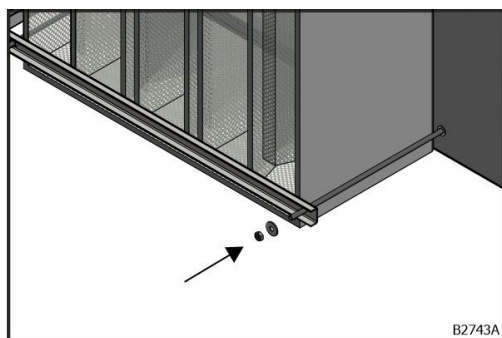
4. Na závitové tyče (E) nasuňte 2x upínací profil (B).

Obr. 182: Nasunutí upínacích profilů



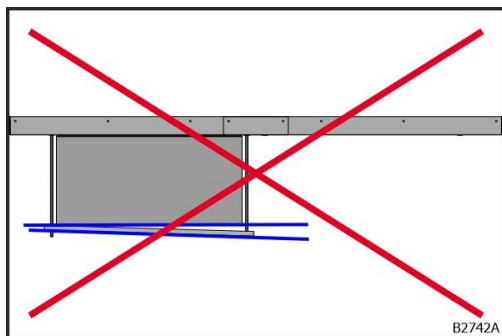
Obr. 183: Nesprávné vyrovnaní upínacích profilů

5. Upínací profily (B) vyrovnejte paralelně k filtrační stěně (G).



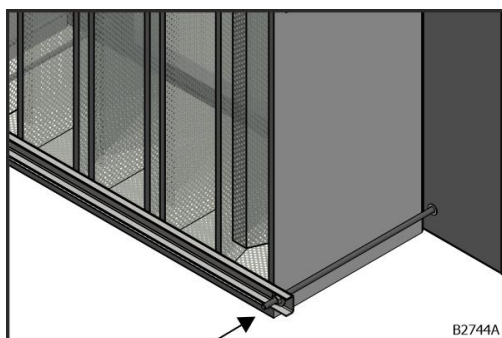
Obr. 184: Našroubování podložky a matice

6. Na závitovou tyč (E) rovnoměrně našroubujte 4x podložku (D) a 4x matici (C).



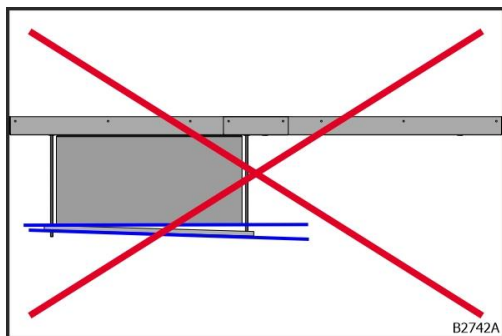
Obr. 185: Nesprávné vyrovnaní upínacích profilů

7. Upínací profily (B) vyrovnejte paralelně k filtrační stěně (G).



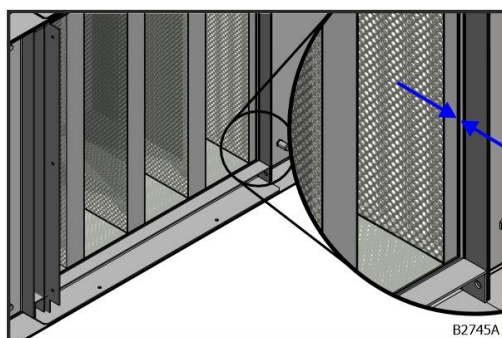
Obr. 186: Utahovací moment 2 Nm

8. Matice (C) utáhněte utahovacím momentem 2 Nm.



Obr. 187: Nesprávné vyrovnaní
upínacích profilů

9. Upínací profily (B) vyrovnejte paralelně k filtrační stěně (G).



Obr. 188: Namontované filtry

10. Zkontrolujte správnou montáž:
Vzdálenost mezi filtrem a filtrační
stěnou je $2 \pm 0,5$ mm.

Pracovní kroky proveďte pro další filtr, dokud nebudou namontovány všechny filtry.

Monitorování filtru

Pro kontrolu úrovně znečištění filtrů (s výjimkou filtru s aktivním uhlím) doporučujeme montáž diferenčního tlakoměru na obslužné straně VZT jednotky.

Koncová tlaková ztráta

Doporučená koncová tlaková ztráta pro filtry ISO 16890

Třída filtru	doporučená koncová tlaková ztráta (nižší hodnota)
ISO Coarse	50 Pa + počáteční tlaková ztráta nebo 3x počáteční tlaková ztráta
ISO ePM1, ISO ePM2,5, ISO ePM10	100 Pa + počáteční tlaková ztráta nebo 3x počáteční tlaková ztráta

Tab. 3: Koncová tlaková ztráta pro filtry ISO 16890

Doporučená koncová tlaková ztráta pro filtry EN 779

Třída filtru	doporučená koncová tlaková ztráta
G1 – G4	150 Pa
M5 – M6, F7	200 Pa
F8 – F9	300 Pa
E10 – E12, H13	500 Pa

Tab. 4: Koncová tlaková ztráta pro filtry EN 779

Ventilátor

VÝSTRAHA



Nebezpečí poranění otáčením oběžného kola i přesto, že je ventilátor vypnutý

Hrozí nebezpečí poranění otáčením oběžného kola v důsledku pohybu vzduchu způsobeného termikou, a to i přesto, že je ventilátor vypnutý.

- Zabraňte zpětnému proudění z budovy (např. zavřením klapek).

Zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem

Pokud je k dispozici zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem, je nutno montované části, které se namontují na stavbě až při používání, před montáží jednotky odstranit (viz návod k používání „Údržba a čištění“, kapitola „Zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem“).

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku nesprávného použití

Nesprávné použití zařízení pro vyjmutí motoru může způsobit velmi závažná až smrtelná poranění a rovněž věcné škody.

Zařízení pro vyjmutí motoru se smí používat pouze v kombinaci s rohovými styčníky. Jakékoli jiné použití, zejména upevňování pákových kladkostrojů na jiné spojovací body opláštění, není povoleno.

Používejte pouze pákové kladkostroje s nosností max. 3000 kg.

Přesouvané břemeno smí mít hmotnost max. 800 kg.

Zařízení pro vyjmutí motoru se nesmí vystavovat působení agresivních médií.

Zařízení pro vyjmutí motoru se nesmí používat v prostředí s výbušnou atmosférou (např. vodivý prach, výbušné plyny).

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku nesprávného použití

Nesprávné použití zařízení pro vyjmutí motoru může způsobit velmi závažná až smrtelná poranění a rovněž věcné škody.

Zařízení pro vyjmutí motoru se smí používat pouze v kombinaci s upevňovacími díly. Jakékoli jiné použití, zejména upevňování pákových kladkostrojů nebo nosného ramene na jiné spojovací body opláštění, není povoleno.

Používejte pouze pákové kladkostroje s nosností max. 3000 kg.

Přesouvané břemeno smí mít hmotnost max. 400 kg.

Zvedací modul se smí montovat jen do vhodných šířek dveří.

Zvedací modul se nesmí vystavovat působení agresivních médií (např. ...).

Zvedací modul se nesmí používat v prostředí s výbušnou atmosférou (např. vodivý prach, výbušné plyny).

Skladování

Pro zařízení pro vyjmutí motoru je nutno dodržet následující podmínky skladování:

- Neuchovávejte venku.
- Skladujte v suchém a bezprašném prostředí.
- Nevystavujte působení agresivních médií.
- Dodržujte teplotu skladování od -20 °C do +40 °C.

Přepravní zajištění

UPOZORNĚNÍ

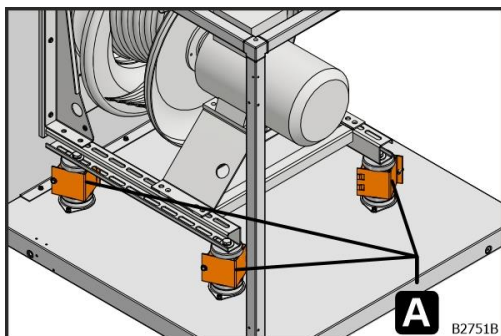


Poškození tlumičů vibrací zatížením v tahu

Pokud jsou tlumiče vibrací zatíženy v tahu, může to vést k jejich poškození.

- Při odstraňování přepravního zajištění nezatěžujte tlumiče vibrací v tahu.
- Proveďte pracovní kroky „Odstranění přepravního zajištění“ (viz kapitola „Odstranění přepravního zajištění“, strana 91).

Tlumiče vibrací ventilátoru jsou zajištěny pro přepravu.



A – Přepravní zajištění

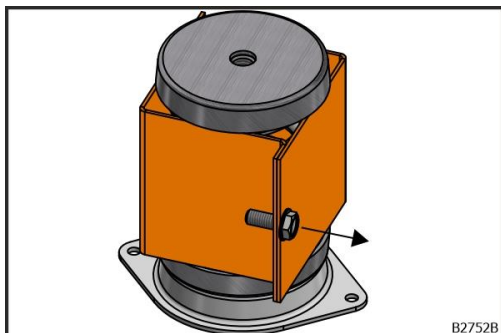
Obr. 189: Přepravní zajištění

Odstranění přepravního zajištění

Předpoklady:

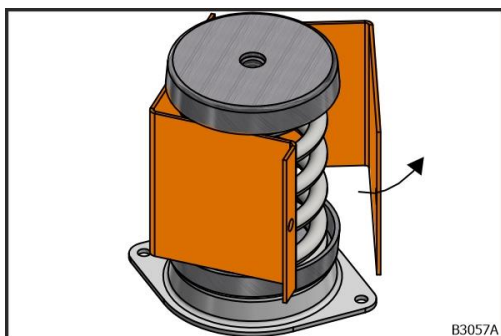
- Transportní díly jsou nainstalovány a spojeny (viz kapitola „Spojení opláštění“, strana 28)

Přepravní zajištění odstraňte následujícím způsobem:



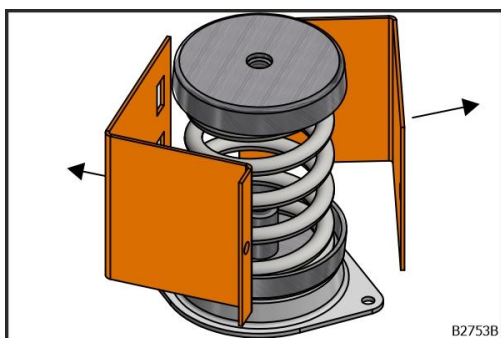
Obr. 190: Odstranění šroubů

1. Odstraňte šroub se šestihrannou hlavou.



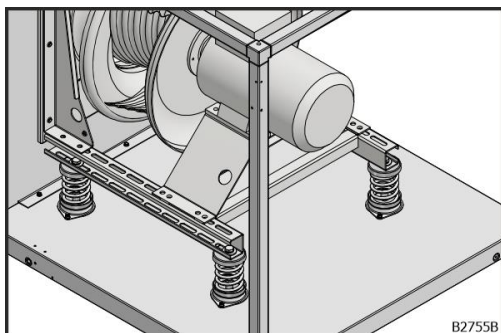
Obr. 191: Rozevření přepravního zajištění

2. Rozevřete dvoudílné přepravní zajištění.



Obr. 192: Odstranění přepravního zajištění

3. Odstraňte dvoudílné přepravní zajištění.

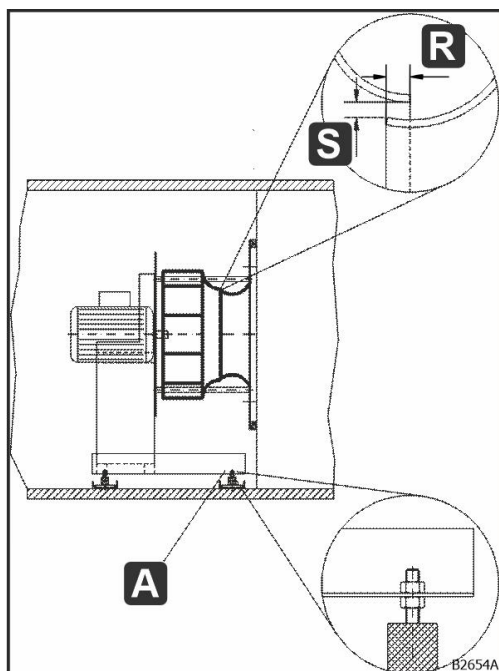


Přepravní zajištění je odstraněno.

Obr. 193: Ventilátor bez přepravního zajištění

Volně oběžné kolo

Zkontrolujte silové spojení pouzder a nábojů (viz návod od výrobce).



A Rozměr mezery

R Překrytí mezery

S Nastavovací matka / kontramatka

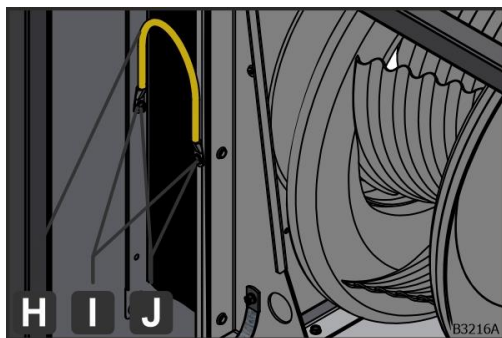
V důsledku přepravy se může obvodová mezera mezi oběžným kolem a vstupní tryskou změnit. Změřte rozměr mezery (S). Mezera se musí nacházet po celém obvodu a musí vykazovat stejnou vzdálenost, příp. mezeru upravte na tlumiči vibrací pomocí kontramatky a nastavovací matky (A).

Překrytí mezery (R) musí být asi 1 % průměru oběžného kola.

V případě instalace volného oběžného kola s pružným připojením lze od této kontroly upustit.

Obr. 194: Volně oběžné kolo

Po ukončení montáže jednotky je nutno zkontrolovat vodič pro vyrovnání potenciálů ventilátoru.



Obr. 195: Vodič pro vyrovnání potenciálů pro pružné připojení

Nosná konstrukce ventilátoru je s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky spojena přes vodič pro vyrovnání potenciálů pro pružné připojení.

- Zkontrolujte pevné usazení vodiče pro vyrovnání potenciálů (H).
- Zkontrolujte pevné usazení šroubů (I).
- Zkontrolujte přítomnost ozubených podložek (J).
- Zkontrolujte výskyt koroze u spojovacích prvků.
- Zkorodované spojovací prvky vyměňte.

ZZT

Rotor

U opláštění rotoru, která se dodávají v částech, je nutno před montáží akumulární hmoty opláštění rotoru sešroubovat podle pokynů výrobce rotoru. K tomu je nutné horní opláštění rotoru odpovídajícím způsobem spustit.

Montáž rotoru

Při montáži rotoru na straně stavby je nutno spojení rotoru s opláštěním odborně utěsnit (např. trvale pružným tmelem na spáry).

Těsnicí lišty

Zkontrolujte stlačení těsnicích lišt. Je nutno je přisunout co nejbližší k akumulární hmotě, přičemž je nutno se vyvarovat přímému broušení i za podmínek efektivního tlaku.

Skladování

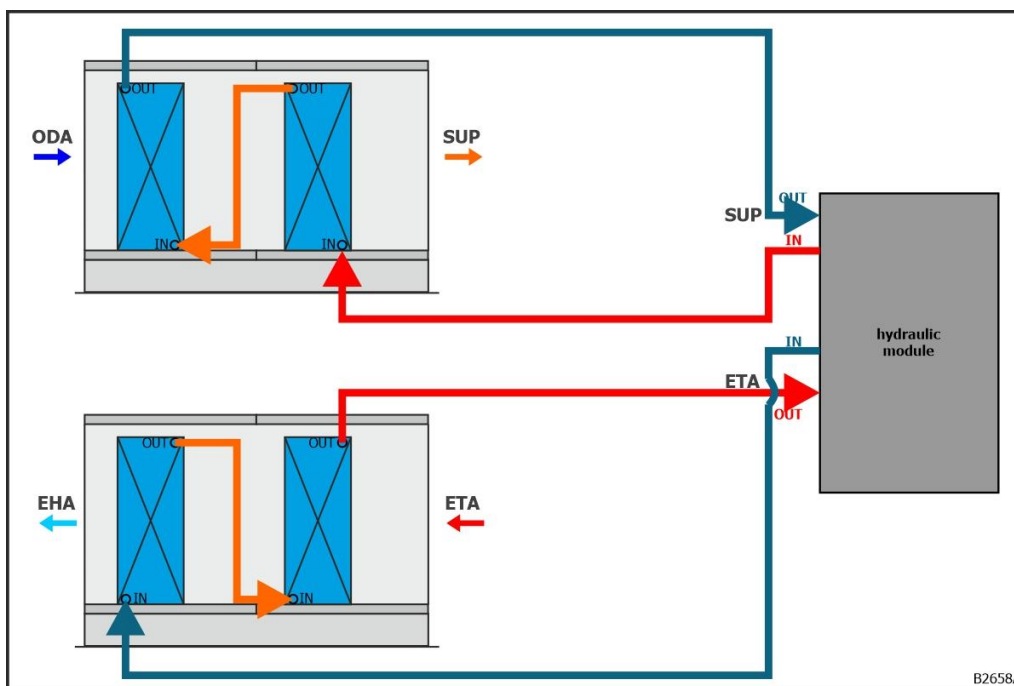
V zásadě je uložení rotoru vyrovnáno z výroby. Může být nutno provést úpravu vyrovnání. Dbejte na návod k obsluze od výrobce.

Pohon

1. Otevřete inspekční otvor na označeném rohu rotoru.
2. Zkontrolujte, zda klínový řemen přes napínací mechanismus dosahuje dostatečného napnutí. Příp. klínový řemen zkratěte takto:
3. Otevřete kloubový závěr.
4. Nekonečný klínový řemen odpovídajícím způsobem zkratěte.
5. Kloubový závěr zavřete.
6. Zavřete inspekční otvor.

Hydraulický okruh ZZT

Připojení hydraulických okruhů ZZT



Obr. 196: Výměníky je nutno připojit podle principu protiproudu.

Informace k připojení výměníků viz kapitola „Připojení výměníků“, strana 97. Informace k hydraulickému okruhu viz kapitola „Hydraulický okruh“, strana 125.

U potrubí s nebezpečím kondenzace je nutno ze strany stavby nainstalovat izolaci s difúzní těsností.

Ohřivače, chladiče a elektrické ohřivače

Ohřivač

Aby se zabránilo zamrznutí ohřivače:

V závislosti na koncepci zařízení příp. nainstalujte monitorování protimrazové ochrany na straně vzduchu, resp. vody / na straně kondenzátu.

Hydraulický okruh je nutno naplnit médiem do výměníku uvedeným v listu s technickými daty v odpovídající koncentraci. Kvalita vody dle VDI 2035. Příliš vysoký podíl glykolu vede ke snížení výkonu, příliš nízký podíl glykolu může usnadnit vznik poškození mrazem.

Proces plnění hydraulického okruhu může proběhnout také společně s plněním potrubního systému. Již během plnění kontrolujte netěsnosti na spojovacích místech; příp. utáhněte šroubové spoje a ucpávky.

Parní ohřivač

UPOZORNĚNÍ



Poškození VZT jednotky žárem způsobené parním ohřivačem

Přehřátí parního ohřivače způsobí poškození VZT jednotky žárem.

- Parní ohřivač provozujte jen s běžícím ventilátorem.
- Zajistěte monitorování proudu vzduchu nebo omezovač teploty.

U hydraulických okruhů pro parní ohřivač je nutno navíc zkontrolovat neomezený odtok kondenzátu (všechny uzavírací ventily kondenzátu musí být otevřené).

Chladič

Aby se zabránilo zamrznutí chladiče:

V závislosti na koncepci zařízení příp. zvažte montáž předeřhřivače u vstupu vzduchu do chladiče.

U vysoce účinných hydraulických okruhů ZZT s odvlhčením pomocí vysoce účinného hydraulického okruhu: Předeřhřívání vzduchu ve výměníku vysoce účinného hydraulického okruhu ZZT nezaručuje dostatečnou protimrazovou ochranu.

Hydraulický okruh je nutno naplnit médiem do výměníku uvedeným v listu s technickými daty v odpovídající koncentraci. Kvalita vody dle VDI 2035. Příliš vysoký podíl glykolu vede ke snížení výkonu, příliš nízký podíl glykolu může usnadnit vznik poškození mrazem.

Proces plnění hydraulického okruhu může proběhnout také společně s plněním potrubního systému. Již během plnění kontrolujte netěsnosti na spojovacích místech; příp. utáhněte šroubové spoje a ucpávky.

U potrubí s nebezpečím kondenzace je nutno ze strany stavby nainstalovat izolaci s difúzní těsností.

Připojení výměníků

Informace o proplachování, plnění a odvzdušnění viz kapitola „Hydraulický okruh“, strana 125.

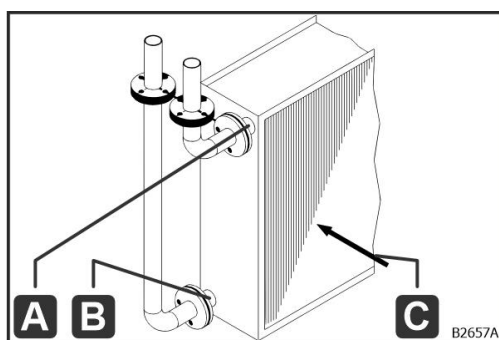
VÝSTRAHA



Poranění očí způsobené tlakem u výměníků naplněných chladivem

Při otevření potrubí pro přípravu pájení u výměníků naplněných chladivem vystupuje dusík s tlakem asi 5–10 barů. To může způsobit odletování částí a třísek, které mohou způsobit poranění očí.

- Používejte ochranné brýle s boční ochranou.



Obr. 197: Výměník

Při připojování vedení topné a chladicí vody (vstup média a zpátečka) je nutno dbát na to, aby nedošlo k záměně připojení vstupu a výstupu (princip protiproudu se vstupem vody u výstupu vzduchu).

- A Zpátečka
- B Vstup média
- C Směr proudění vzduchu

Vedení na straně stavby navrhnete a provedte tak, aby se zabránilo vnějšímu zatížení výměníku, např. v důsledku tíhových sil, vibrací, napětí nebo tepelné roztažnosti. Je-li to nutné, použijte vyrovnávače.

Při utahování závitových přípojek na výměníku na straně stavby použijte k zapření např. trubkové kleště, jinak by mohlo dojít ke zkroucení a poškození trubek ležících uvnitř.

Přírubové spojení potrubí na straně stavby provedte tak, aby byla možná bezproblémová demontáž výměníku za účelem údržby nebo výměny.

U potrubí s nebezpečím kondenzace je nutno ze strany stavby nainstalovat izolaci s difúzní těsností.

Vytvoření přírubového spojení

Předpoklady

Opěrné plochy příruby čisté, rovné a nepoškozené

Pracovní kroky

UPOZORNĚNÍ



Věcné škody po nesprávném utažení šroubů

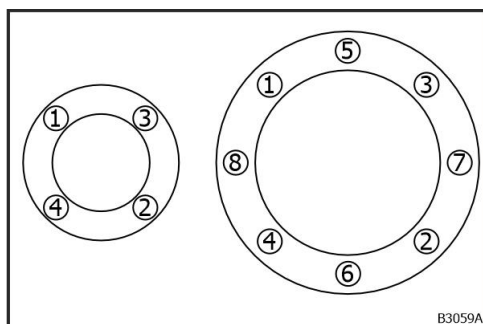
Nesprávné pořadí při utahování šroubů může způsobit věcné škody v důsledku napětí.

- Šrouby utahujte křížem.

Přírubová spojení utahuje v závislosti na jmenovitém průměru šroubu pomocí momentového klíče následujícím utahovacím momentem:

Jmenovitý průměr šroubu	Utahovací moment [Nm]
M10	35
M12	55
M16	120
M20	240

Tab. 5: Utahovací momenty pro přírubová spojení



Obr. 198: Utahujte křížem

Šrouby se utahují momentovým klíčem ve znázorněném pořadí (= křížem) ve 3 cyklech:

1. Šrouby zafixujte křížem 30 % utahovacího momentu.
 2. Šrouby utáhněte křížem 60 % utahovacího momentu.
 3. Šrouby utáhněte křížem utahovacím momentem.
- Přírubové spojení je správně vytvořeno.
4. Průběžně kontrolujte utahovací moment všech šroubů.

Elektrický ohřivač

VÝSTRAHA



Nebezpečí požáru v důsledku nesprávného umístění třífunkčního termostatu

Při nesprávném umístění třífunkčního termostatu hrozí ohrožení života ohněm.

- Třífunkční termostat namontujte dle návodu.
- Funkce třífunkčního termostatu zkontrolujte dle návodu.

UPOZORNĚNÍ



Poškození tepelným zářením elektrického ohřivače

Pokud se elektrický ohřivač nachází na konci VZT jednotky, hrozí v důsledku tepelného záření elektrického ohřivače nebezpečí poškození následných komponentů a částí (potrubí, připojení...).

- Následně namontované komponenty a části musí být žáruvzdorné do 145 °C nebo musí být chráněné pomocí ochrany před zářením.
- Dodržte vzdálenost 300 mm mezi výstupem vzduchu a prvním komponentem nebo první částí namontovanou v potrubí.

Třífunkční termostat s havarijním termostatem

Každý elektrický ohřivač musí být vybaven třífunkčním termostatem s prototypovou zkouškou s havarijním termostatem s ručním navrácením do původní polohy.

Doporučení:

Třífunkční termostat umístěte hned za elektrický ohřivač ve směru proudění vzduchu.

Minimální vzdálenosti od částí

Pro části, které nejsou žáruvzdorné, je minimální vzdálenost 612 mm. Pro žáruvzdorné části platí minimální vzdálenost 300 mm. Aby se zabránilo popálení a poškození, musí mít přípojky k systému rozvodů vzduchu žáruvzdorné provedení.

Klapky

Klapka

VÝSTRAHA

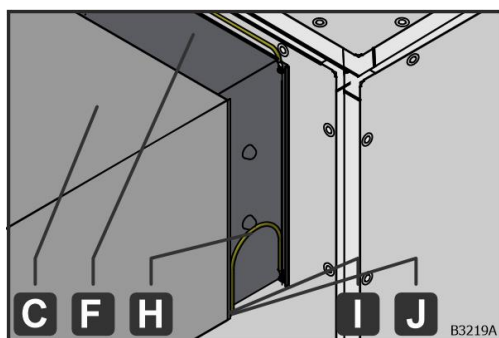


Ohrožení života způsobené pohybujícími se částmi

Při zavírání lamel, při pohybu spojovacího soutyčí nebo ozubených kol hrozí ohrožení života zmáčknutím mezi dvěma pohyblivými částmi.

- U klapky namontujte oddělující ochranné prvky (např. větrací mřížka, potrubí).
- Před otevřením servisních dveří vypněte VZT jednotku a zajistěte ji proti opětovnému zapnutí.
- Nesahejte mezi lamely.

Zkontrolujte správné upevnění všech šroubení a spojů.



Obr. 199: Klapka s vodiči pro vyrovnání potenciálů

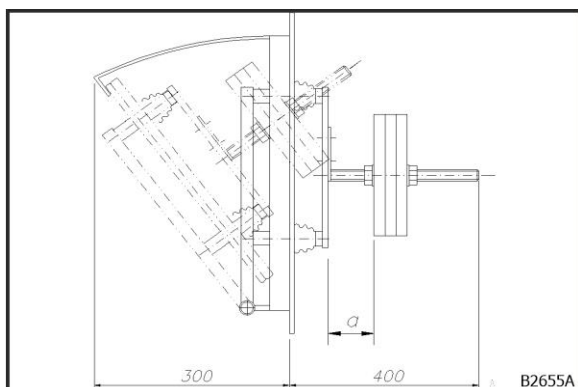
1. Přemontovaný vodič pro vyrovnání potenciálů (H) klapky (F) zaved'te k potrubí (C) na straně stavby.
 2. Vodič pro vyrovnání potenciálů (H) zajistěte pomocí ozubené podložky (J) proti samovolnému povolení.
 3. Utáhněte šroub (I).
- Klapka (F) je přes vodič pro vyrovnání potenciálů (H) spojena s VZT jednotkou a potrubím na straně stavby (C).

Spojené klapky

U vzájemně spojených klapok zkontrolujte silové spojení a správnou funkci spojovacích soutyčí, tj. směr otáčení a koncovou polohu klapok.

Přetlaková klapka

Nastavení

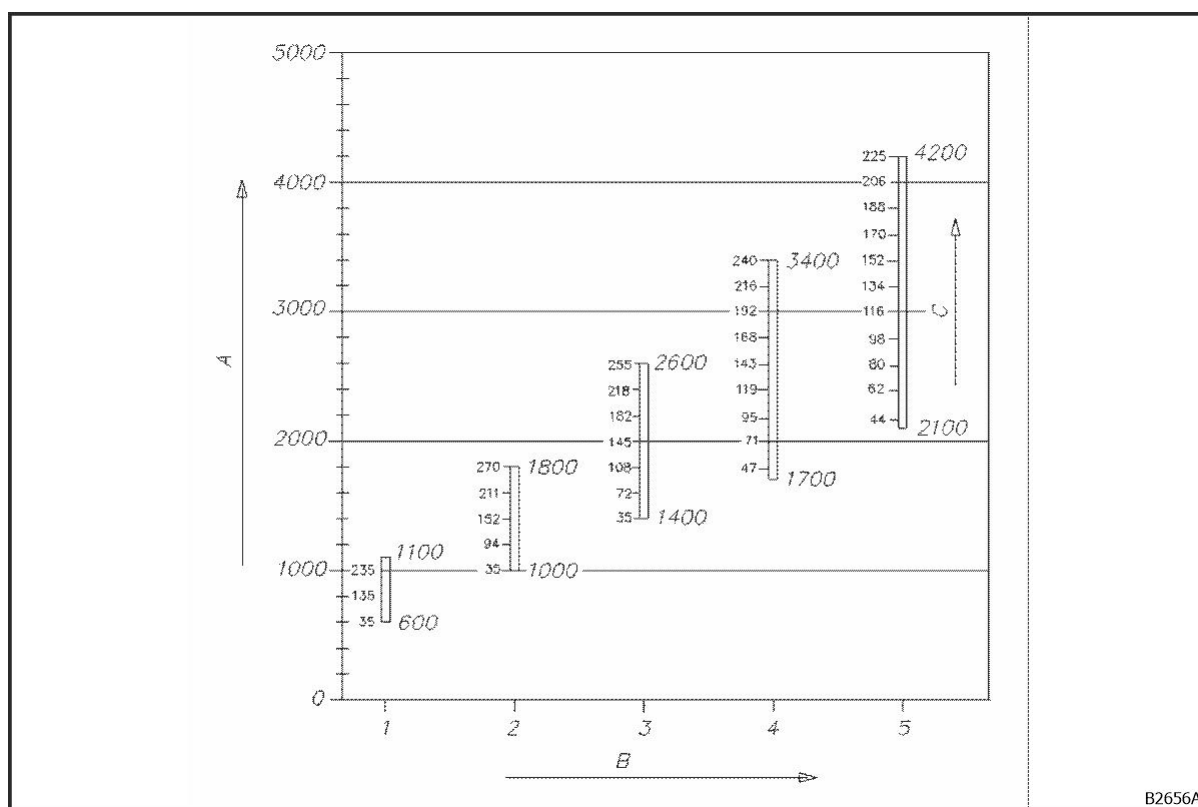


Spouštěcí, resp. kontaktní tlak přetlakové klapky na stěně jednotky, resp. potrubí lze měnit pomocí nastavení výšky a změny počtu a vzdálenosti závaží (viz kapitola „Charakteristická křivka spouštěcího, resp. kontaktního tlaku“, strana 101).

Nastavení se provede prostřednictvím uvedeného rozměru a.

Obr. 200: Přetlaková klapka

Charakteristická křivka spouštěcího, resp. kontaktního tlaku



Obr. 201: Charakteristická křivka přetlakové klapky

A – Spouštěcí tlak [Pa]; B – Počet deskových závaží [ks]; C – Rozměr vzdálenosti a [mm]

Zvlhčovač

POZOR



Závažné poškození zdraví v důsledku infekce a senzibilizace

V případě naplnění vodou hrozí ohrožení zdraví viry, bakteriemi nebo plísněmi v důsledku nedostatečné kvality vody.

- V uvedeném intervalu kontrolujte kvalitu vody.
- Ve vodě zvlhčovače nesmí dojít k překročení celkového počtu kolonií 1000 CFU/ml (dle DIN EN ISO 6222).
- Nesmí dojít k překročení koncentrace legionelly 100 CFU/100 ml (dle DIN EN ISO 11731).
- Nesmí dojít k překročení počtu zárodků *Pseudomonas aeruginosa* King B 100 CFU/100 ml.
- Nesmí se vyskytovat žádné viditelné napadení plísněmi.
- V případě příliš vysokého počtu zárodků ihned vyčistěte VZT jednotku.

TIP



Opakovaná kontaminace

V případě pochybností nebo u rychle se opakující vysoké kontaminace doporučujeme vyšetření a poradenství od kvalifikované instituce.

Pračka vzduchu s cirkulační vodou (nízkotlaká)

Kvalita vody

Před uvedení do provozu je nutná kontrola vlastností čerstvé a cirkulační vody.

Čerstvá voda

- Analýza čerstvé vody (většinou dodávané místní veřejnou vodárnou)
- Celková tvrdost vody nižší než 7° dH
- Kvalita vody dle VDI 6022, VDI 3803, DIN EN 13053 a směrnice EU 2020/2184 a jejich národních realizací

Cirkulační voda

Mezní hodnoty vlastností cirkulační vody (doporučení mj. dle VDI 3803 a rovněž oborové profesní organizace pro tiskárny a zpracování papíru):

Kvalita vody	Normální požadavek	Oblasti zpracovávání dat	Sterilní a čisté prostory
Elektr. vodivost (µS/cm)	< 1 000*	< 300	< 120**
Karbonátová tvrdost (° dH)	< 4	< 4	< 4
Chlorid (g/m³)	< 180	< 180	< 180
Sulfát (g/m³)	< 150	< 100	< 100
Hodnota pH	7 až 8,5	7 až 8,5	7 až 8,5
Počet zárodků (CFU/ml)	< 1 000	< 100	< 10
Legionelly (CFU/100ml)	< 100	< 100	< 100
Stupeň zahuštění	2 až 4	2 až 6***	2 až 8***

Tab. 6: Kvalita cirkulační vody

CFU = Colony Forming Units, mezinárodní označení pro jednotky tvořící kolonie

- *) příp. nutné změkčení nebo částečná demineralizace; při zvlhčování na více než 95 % rel. vlh. elektrická vodivost max. 800 µS/cm
- **) nutná plná demineralizace
- ***) spodní hodnota bez doplňkových opatření pro dezinfekci; horní hodnota s doplňkovými opatřeními

Stupeň zahuštění

Zjištění stupně zahuštění z hodnot analýzy čerstvé vody a doporučených mezních hodnot pro kvalitu cirkulační vody (viz tabulka „Kvalita cirkulační vody“):

Stupeň zahuštění = doporučená hodnota cirkulační vody / hodnota čerstvé vody

Přičemž je nutno vypočítat stupeň zahuštění pro elektrickou vodivost, tvrdost, obsah chloridu a obsah sulfátu. Nejnižší hodnota vypočítaného stupně zahuštění by měla ležet v rozsahu doporučených mezních hodnot (viz tabulku „Kvalita cirkulační vody“). U hodnot nižších než 2 je nutno provést doplňková opatření pro úpravu vody. Kontaktujte odbornou firmu pro úpravu vody.

Tyto zjištěné hodnoty nastavení jsou přibližné hodnoty a nenahrazují další monitorování počtu zárodků.

robatherm doporučuje používat testovací systémy (Dip Slide testy). Dodržuje návod k použití.

Tlak čerstvé vody

Plovákový ventil je schválen při hodnotě efektivního tlaku max. 6 bar.

robatherm doporučuje tlak čerstvé vody min. 3 bar; příp. nainstalujte zařízení pro zvýšení tlaku.

Čištění před plněním

Vanu zvlhčovače zbavte cizích těles, nečistoty vyčistěte vodou a čisticím prostředkem (nepěnivým, hodnota pH 7–9).

Pečlivě odstraňte kovové třísky, jinak hrozí nebezpečí bodové koroze.

Těsnost

Zkontrolujte těsnost vedení ležících venku a příp. utěsněte.

Nově vyrobené profily odlučovače kapek dosahují svého plného odlučovacího výkonu teprve po cca 3 provozních dnech (efekt povětrnostních vlivů).

Plnění

Vanu zvlhčovače naplňte do výšky 10 až 20 mm pod přepadové hrdlo a plovákový ventil nastavte na tuto hladinu vody pomocí rýhovaného šroubu.

Pokud je potřeba zvlhčování, je nutno vanu zvlhčovače plnit jen čerstvou vodou.

Upravenou vodu je nutno ihned odstranit z pozinkovaných částí. Hrozí nebezpečí vytvoření bílé rzi.

Dezinfekce

Alternativně lze k nepřetržité dezinfekci použít UV-C zařízení (viz kapitola „UV-C technologie pro dezinfekci vody“, strana 106).

Chemické dezinfekční prostředky (biocidy) používejte pouze, pokud byla dokázána jejich zdravotní nezávadnost při dané koncentraci použití.

UV-C technologie pro dezinfekci vody

VÝSTRAHA



Poškození zdraví rtuť

UV-C světla obsahují rtuť. Rtuť je jedovatá a pro životní prostředí škodlivá látka.

- Zabraňte kontaktu s kůží a očima. V případě kontaktu omyjte kůži, resp. vypláchněte oči, velkým množstvím vody. Potřísněný oděv svlékněte.
- Nepožívejte. V případě požití vyvolejte zvracení.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

POZOR



Velmi závažné poškození zdraví osob nebezpečnými látkami

Při poškození kartonu nebo rozbití UV-C světla hrozí nebezpečí otravy.

- Při manipulaci s rozbitými UV-C světly dodržujte bezpečnostní předpisy pro manipulaci se rtuť.
- Vyvarujte se přímého kontaktu s očima, kůží a oblečením.
- Zajistěte velmi dobré odvětrání VZT jednotky a prostor, které jsou s ní spojené potrubím.
- Úlomky UV-C světel uložte do vzduchotěsného obalu a odborně zlikvidujte.

TIP



Odstranění malých množství rtuti

UV-C světla obsahují malé množství rtuti. Odstranění malého množství, uniklého při rozbití světla, lze provést pomocí speciálních prostředků pro absorpci rtuti.

UPOZORNĚNÍ



Omezení dezinfekčního účinku UV-C potem z prstů

Pot z prstů způsobuje na UV-C světle skvrny, které se vpálí a omezují výkon UV-C dezinfekce.

- Při manipulaci s UV-C světlem noste bavlněné rukavice.

Pracovní kroky pro montáž UV-C světla v UV-C reaktoru viz příloha „Herco – UV dezinfekční zařízení UVE 35 – 45 (P) digital“, kapitola „Montáž zářiče“.

Bez integrované regulační techniky

Kvalifikace personálu

Práce popsané v této části lze provádět pouze, pokud má příslušná osoba následující kvalifikaci:

→ Odborný elektrikář

Pracovní kroky

Ohledně vytvoření elektrického připojení viz příloha „Herco – UV dezinfekční zařízení UVE 35 – 45 (P) digital“, kapitola „Vytvoření elektrického připojení“ a kapitola „Elektrické připojení“.

Odsolovací zařízení

Bez integrované regulační techniky

Kvalifikace personálu

Práce popsané v této části lze provádět pouze, pokud má příslušná osoba následující kvalifikaci:

➔ Odborný elektrikář

Pracovní kroky

- Příprava viz příloha „Herco – Odsolovací zařízení Cooltrol data“, kapitola „Příprava montáže – síťový přívod“ a kapitola „Příprava montáže – kabeláž“.

Montáž viz příloha „Herco – Odsolovací zařízení Cooltrol data“, kapitola „Provedení montáže – kabeláž“.

Napojení na vodovodní síť s pitnou vodou

Při napojení na vodovodní síť s pitnou vodou na straně stavby nainstalujte potrubní oddělovač dle EN 1717.

Připojení odváděcích a přepadových vedení u pračky vzduchu s cirkulační vodou (nízkotlaké)

Vyprazdňovací vedení pračky vzduchu s cirkulační vodou (nízkotlaké) a odtoku z předinstalované vany připojte k systému odpadních vod odděleně. Vanu pračky vzduchu nevyprazdňujte do předinstalované vany.

Adiabatický zvlhčovač pracující s čerstvou vodou (vysokotlaká)

Kvalita vody

Používejte pouze demineralizovanou vodu (permeát z obrácené osmózy). Kvalita vody musí odpovídat požadavkům nařízení a norem VDI 6022, VDI 3803, DIN EN 13053 a směrnice EU 2020/2184 a jejich národních realizací.

Podrobné informace o kvalitě a tlaku vody viz

- příloha „Hygromatik – Návod k používání systému trysek LPS“, kapitola „Kvalita napájecí vody“ nebo
- příloha „Hygromatik – Návod k používání systému trysek HPS“, kapitola „Kvalita napájecí vody“.

Těsnost

Zkontrolujte těsnost připojovacích šroubení na zvlhčovači, resp. čerpadlové stanici; příp. dotáhněte. Přitom podržte šroub pomocí druhého šroubového klíče.

Interní šroubové spoje se nesmí dotahovat.

Napojení na vodovodní síť s pitnou vodou

Při napojení na vodovodní síť s pitnou vodou na straně stavby nainstalujte potrubní oddělovač dle EN 1717.

Vysokotlaké připojení

Zkontrolujte, že vysokotlaká hadice je položena bez napětí a oděru; příp. upravte.

Upravenou vodu je nutno ihned odstranit z pozinkovaných částí. Hrozí nebezpečí vytvoření bílé rzi.

Cirkulační kontaktní zvlhčovač

Dezinfekce

Alternativně lze k nepřetržité dezinfekci použít UV-C zařízení (viz kapitola „UV-C technologie pro dezinfekci vody“, strana 111).

Chemické dezinfekční prostředky (biocidy) používejte pouze, pokud byla dokázána jejich zdravotní nezávadnost při dané koncentraci použití.

UV-C technologie pro dezinfekci vody

VÝSTRAHA



Poškození zdraví rtutí

UV-C světla obsahují rtuť. Rtuť je jedovatá a pro životní prostředí škodlivá látka.

- Zabraňte kontaktu s kůží a očima. V případě kontaktu omyjte kůži, resp. vypláchněte oči, velkým množstvím vody. Potřísněný oděv svlékněte.
- Nepožívejte. V případě požití vyvolejte zvracení.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

POZOR



Velmi závažné poškození zdraví osob nebezpečnými látkami

Při poškození kartonu nebo rozbití UV-C světla hrozí nebezpečí otravy.

- Při manipulaci s rozbitými UV-C světly dodržujte bezpečnostní předpisy pro manipulaci se rtutí.
- Vyvarujte se přímého kontaktu s očima, kůží a oblečením.
- Zajistěte velmi dobré odvětrání VZT jednotky a prostor, které jsou s ní spojené potrubím.
- Úlomky UV-C světla uložte do vzduchotěsného obalu a odborně zlikvidujte.

TIP



Odstranění malých množství rtuti

UV-C světla obsahují malé množství rtuti. Odstranění malého množství, uniklého při rozbití světla, lze provést pomocí speciálních prostředků pro absorpci rtuti.

UPOZORNĚNÍ



Omezení dezinfekčního účinku UV-C potem z prstů

Pot z prstů způsobuje na UV-C světle skvrny, které se vpálí a omezují výkon UV-C dezinfekce.

- Při manipulaci s UV-C světlem noste bavlněné rukavice.

UPOZORNĚNÍ



Poškození částí UV-C zářením

V důsledku UV-C záření hrozí nebezpečí poškození částí, které nejsou UV odolné.

- Části v oblasti působení UV-C záření musí mít UV odolné provedení nebo musí být chráněny UV odolným zacloněním.

Pracovní kroky pro montáž UV-C světla do vany

- viz příloha „fisair – Příručka pro instalaci a údržbu řady HEF2“, kapitola „UV lampa pro dezinfekci uvnitř nádrže na vodu (pro cirkulační vodu)“ nebo
- viz příloha „fisair – Příručka pro instalaci a údržbu řady HEF2“, kapitola „Systém dezinfekce pomocí ošetření vody nashromážděné ve vaně ponornou UV lampou. (Pro cirkulační vodu)“.

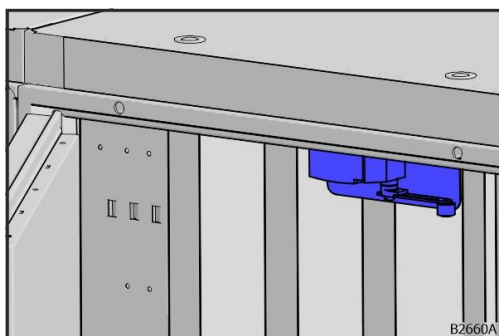
Kvalifikace personálu

Práce popsané v této části lze provádět pouze, pokud má příslušná osoba následující kvalifikaci:

→ Odborný elektrikář

Dveřní kontaktní spínače

Konstrukce a funkce



Dveřní kontaktní spínač přeruší při otevření servisních dveří napájecí proud a napětí UV-C lampy.

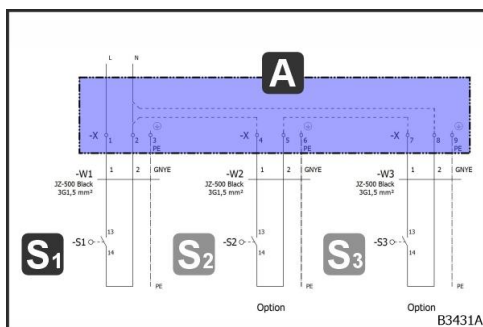
Obr. 202: Dveřní kontaktní spínače

Servisní dveře v oblasti působení UV-C záření jsou vybaveny dveřními kontaktními spínači pro bezpečné vypnutí UV-C světla v případě nepovolaného přístupu. Dveřní kontaktní spínače jsou předběžně zapojeny ve svorkovnicích. Pokud je to možné, jsou dveřní kontaktní spínače svedeny do jedné svorkovnice. Pokud to stavební situace ve VZT jednotce neumožňuje (např. rozdílné transportní díly), použije se odpovídajícím způsobem více svorkovnic.

Předpoklady

- Zkontrolujte, zda je na všech servisních dveřích v oblasti působení UV-C záření nainstalován dveřní kontaktní spínač (S1, S2, S3...).

Pracovní kroky



Obr. 203: Schéma elektrického zapojení pro dveřní kontaktní spínače

- Dveřní kontaktní spínač (S1, S2, S3...) propojte kabelem přímo s příslušným rozvaděčem nebo přes mezizapojenou svorkovnici (A).
- Dveřní kontaktní spínače (S1, S2, S3...) zapojte tak, aby otevření jedné servisní dveře vedlo k přerušení napájecího napětí UV-C dezinfekce (NO = normally open, normálně otevřeno).
- Pro UV-C systém zapojte více dveřních kontaktních spínačů v řadě.

Kontrola

- Zkontrolujte, zda je při zavření a otevření servisních dveří slyšet kliknutí.
- Zkontrolujte správnost kabelového propojení (např. pomocí multimetru).

Elektrický parní zvlhčovač

Zde uvedené pokyny představují jen jednu část požadavků stanovených výrobcem a jejich cílem je poskytnout přehled o nejdůležitějších požadavcích. Je bezpodmínečně nutné pečlivě zohlednit návody k používání od výrobce.

Kvalita vody

- Používejte pitnou vodu bez chemických přísad.
- Max. 40 °C.
- Je nutno dbát na meze s ohledem na elektrickou vodivost.

Tlak čerstvé vody

Příp. přípustný připojovací tlak vody: 1 až 10 barů.

Napojení na vodovodní síť s pitnou vodou

Při napojení na vodovodní síť s pitnou vodou na straně stavby nainstalujte potrubní oddělovač dle EN 1717.

Hygrostat

Jako směrná hodnota platí: hygrostat umístěte do vzdálenosti, která se rovná nejméně 5 x délce rozptylové vzdálenosti. Je nutno usilovat o co největší vzdálenost. V případě nevhodného umístění hygrostatů může dojít k překročení maximálně potřebného parního výkonu. V důsledku toho může dojít k promáčení následných komponentů.

Montáž parního vyvíječe

Zadní strana parního vyvíječe se může zahřát až na 70 °C.

Parní vyvíječ je nutno namontovat vertikálně a horizontálně kolmo.

Hadicové připojení parního vyvíječe

- Hadice pokládejte se stálým stoupáním, resp. stálým spádem 5–10 %.
- Je nutno zabránit prověšení nebo ohnutí hadic.
- Doporučujeme pevné potrubí.
- Parní hadice by měly být co nejkratší.
 - U délky > 5 m doporučujeme izolaci parních hadic, aby se minimalizovaly ztráty kondenzátu.
 - Od délky 10 m je izolace bezpodmínečně nutná.
- Dbejte na minimální poloměry ohybu.
- Dbejte na druh instalace hadicového vedení kondenzátu v závislosti na instalační poloze parních trubic a parního vyvíječe.
- Hadici kondenzátu proveďte se smyčkou, která funguje jako parotěsná zábrana.

Montáž parních trubic

- Všechny parní trubice je nutno namontovat vodorovně.
- Instalujte v blízkosti parního vyvíječe, aby se minimalizovaly tlakové ztráty způsobené kondenzací.

Chladicí technologie (chladicí systém, tepelné čerpadlo a splitová klimatizace)

VÝSTRAHA



Ohrožení života udušením

Při úniku chladiva hrozí nebezpečí udušením, protože chladivo je bez zápachu a bez chuti a potlačuje kyslík ve vzduchu.

- Musí být nainstalován detektor chladiva pro monitorování místa instalace a vhodné větrání místa instalace a tato opatření musí být funkční.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu chladiva.
- Opusťte nebezpečný prostor.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Používejte dýchací přístroj.

VÝSTRAHA



Ohrožení života udušením

Při kompletním vyprázdnění chladicího okruhu hrozí nebezpečí udušením, protože výpary, aerosol nebo plyny se mohou šířit potrubím v budově.

- Dodržujte minimální objemový průtok ve výši 25 % jmenovitého průtoku vzduchu (EN 378-1).
- Zabraňte proniknutí do míst (např. sklep, systém odpadních vod...), na kterých by mohlo být usazování nebezpečné.
- Dodržujte intervaly inspekce a zaznamenávejte je v servisní knížce pro chladicí systémy.

VÝSTRAHA



Ohrožení života zdraví škodlivými látkami

V kombinaci s otevřeným ohněm vytvářejí chladiva a oleje do kompresorů jedovaté, zdraví škodlivé látky.

- Ve strojovně nekuřte.

VÝSTRAHA



Ohrožení života udušením

Při otevření potrubí během přípravy pájení hrozí nebezpečí udušení v důsledku úniku chladiva nebo oleje do kompresoru.

- V případě úniku chladiva vstupujte do strojovny jen s důkladnou výbavou na ochranu dýchacích cest.

VÝSTRAHA



Nebezpečí výbuchu a požáru

Při používání hořlavých chladiv bezpečnostní třídy 2 a 3 dle ISO 817 hrozí ohrožení života výbuchem a požárem.

- Dodržujte maximální objem náplně.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu chladiva.

Maximální objem chladiva při plnění



V závislosti na bezpečnostní třídě chladiv dle ISO 817 jsou právě u hořlavých a toxických chladiv přípustné jen omezené objemy náplně.

- Evropa: Je nutno dodržovat maximální objemy náplně dle DIN EN 378-1. Tyto hodnoty jsou stanoveny na základě přístupové oblasti, místa instalace a příslušné bezpečnostní třídy chladiv.
- Mezinárodně: Výpočet maximálních objemů náplně se provádí dle ISO 5149.

Pro chladiva s bezpečnostní třídou chladiv A2L je navíc nutno zohlednit IEC 60335-2-40. U splitových klimatizací s chladivem R32 viz kapitola „Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění bez detektoru chladiva“, strana 121 nebo viz kapitola „Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění s detektorem chladiva“, strana 123.

U přímých výparníků s externí chladicí technologií je za dodržování maximálně povoleného objemu náplně odpovědný dodavatel zařízení.

Ohledně stanovení maximálního objemu chladiva při plnění splitových klimatizací viz kapitola „Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění bez detektoru chladiva“, strana 121 nebo viz kapitola „Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění s detektorem chladiva“, strana 123.

VÝSTRAHA



Ohrožení života výbuchem

V případě netěsností nebo při manipulaci s chladivem R32 hrozí nebezpečí výbuchu, protože chladiva A2L mohou tvořit výbušnou atmosféru.

- Zabraňte potenciálním zdrojům vznícení.
- Prostor větrejte.
- Vnitřek VZT jednotky před zahájením prací zkontrolujte s použitím detektoru chladiva.
- Používejte pouze nářadí, které je určeno pro chladivo A2L.

U veškerých činností je nutno bezpodmínečně dodržovat požadavky servisní knížky pro chladicí systémy (vyžádejte si v případě potřeby) a rovněž platné normy a směrnice (např. DIN EN 378, BGR 500 a nařízení o fluorovaných plynech).

Kvalifikace personálu

→ Specialista chlazení

Kompletaci chladicích systémů smí provádět pouze výrobce nebo jiný odborník jmenovaný výrobcem.

Připojení vedení chladiva

VÝSTRAHA



Poranění očí způsobené tlakem u výměníků naplněných chladivem

Při otevření potrubí pro přípravu pájení u výměníků naplněných chladivem vystupuje dusík s tlakem asi 5–10 barů. To může způsobit odletování částí a třísek, které mohou způsobit poranění očí.

- Používejte ochranné brýle s boční ochranou.

Před připojením zkontrolujte těsnost výměníků a vedení; tj. zda se náplň ochranného plynu nainstalovaná ve výrobě ještě nachází pod tlakem.

U přímých výparníků musí po otevření připojovacích vedení výměníků unikat náplň ochranného dusíku se syčivým zvukem. Není-li tomu tak, vyskytla se netěsnost.

Potrubí mimo VZT jednotku musí být izolována s difuzní těsností.

Venkovní jednotky splitové klimatizace s chladivem R32

Venkovní jednotky splitové klimatizace s chladivem R32 se smějí používat pouze, jsou-li dodrženy následující požadavky:

- Splitové klimatizace se skládají z uzavřeného chladicího okruhu.
- Je nutno dodržet minimální potřebný objemový průtok V_{min} VZT jednotky viz kapitola „Určení minimálního potřebného objemového průtoku VZT jednotky“, strana 120.

Určení minimálního potřebného objemového průtoku VZT jednotky

Minimální potřebný objemový průtok [m³/h] VZT jednotky se vypočítá takto:

$$V_{min} = 60 \cdot \frac{m_{max}}{LFL}$$

$V_{min} \left[\frac{m^3}{h} \right]$	$m_{max} [kg]$
400	2,0
550	2,8
800	4,0
1250	6,3
1350	6,8

Tab. 7: Objemy náplně v závislosti na objemovém průtoku

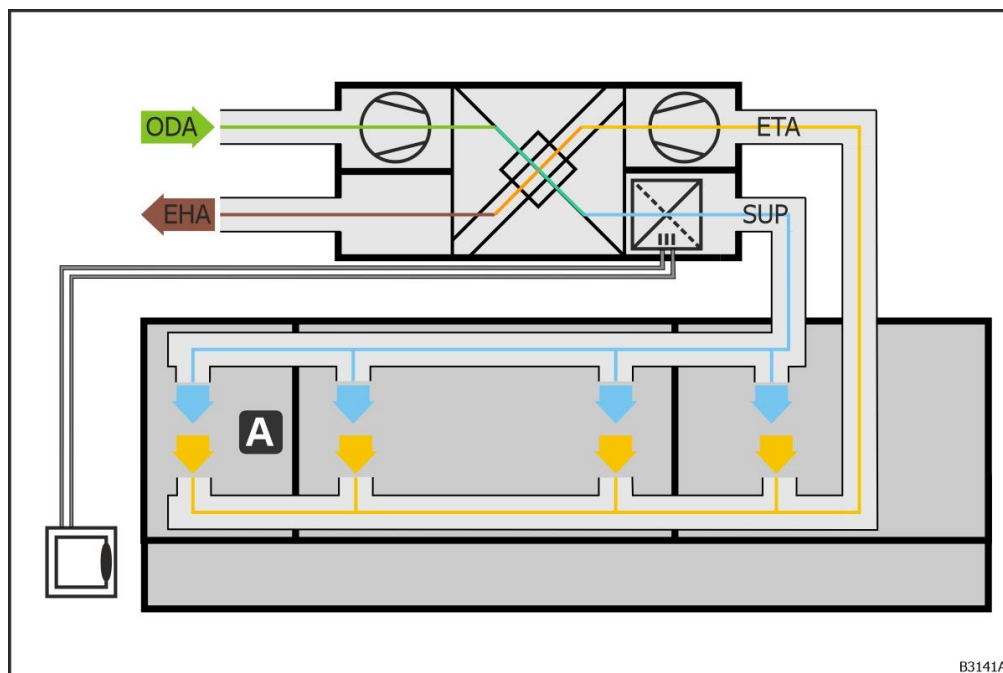
Označení typu	$m_{max} [kg]$
PUZ – ZM50	2,0
PUZ – ZM60	2,8
PUZ – ZM71	2,8
PUZ – ZM100	3,6
PUZ – ZM125	3,6
PUZ – ZM140	3,6
PUZ – ZM200	6,3
PUZ – ZM250	6,8

Tab. 8: Objemy náplně pro venkovní jednotky splitové klimatizace Mitsubishi Electric při vzdálenosti potrubí < 30 [m]

K výpočtu maximálně povolených objemů náplně m_{max}

- viz kapitola „Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění bez detektoru chladiva“, strana 121.
- viz kapitola „Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění s detektorem chladiva“, strana 123.

Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění bez detektoru chladiva



Obr. 204: VZT jednotka s venkovní jednotkou splitové klimatizace a větranými místnostmi bez detektoru chladiva

A – nejmenší větraná místnost

m_{max} = maximálně přípustný objem náplně [kg] chladicího okruhu

$$m_{max} = 2,5 \cdot LFL^{1,25} \cdot h_o \cdot A^{0,5} \leq 15,96 \text{ [kg]}$$

S LFL = spodní mez výbušnosti R32 [kg/m³]

$$LFL = 0,307 \left[\frac{kg}{m^3} \right]$$

S h_o = výška výstupu vzduchu [m] v nejmenší větrané místnosti

h_o [m]	Výška výstupu vzduchu
0,6	Podlaha
1,0	Okno
1,8	Stěna
2,2	Strop

Tab. 9: Výška výstupu vzduchu h_o

A s A = plocha nejmenší větrané místnosti [m²]

Pro výpočet maximálně povoleného objemu náplně na základě velikosti místnosti je nutno u více venkovních jednotek splitové klimatizace vždy použít chladicí okruh s největším objemem náplně.

Příklady:

m_{max} [kg]	Velikost nejmenší větrané místnosti A [m ²]			
	$h_o = 0,6$ [m]	$h_o = 1,0$ [m]	$h_o = 1,8$ [m]	$h_o = 2,2$ [m]
2,0	34	13	4	3
2,8	67	24	8	5
4,0	137	49	16	11
6,3	338	122	38	26
6,8	394	142	44	30

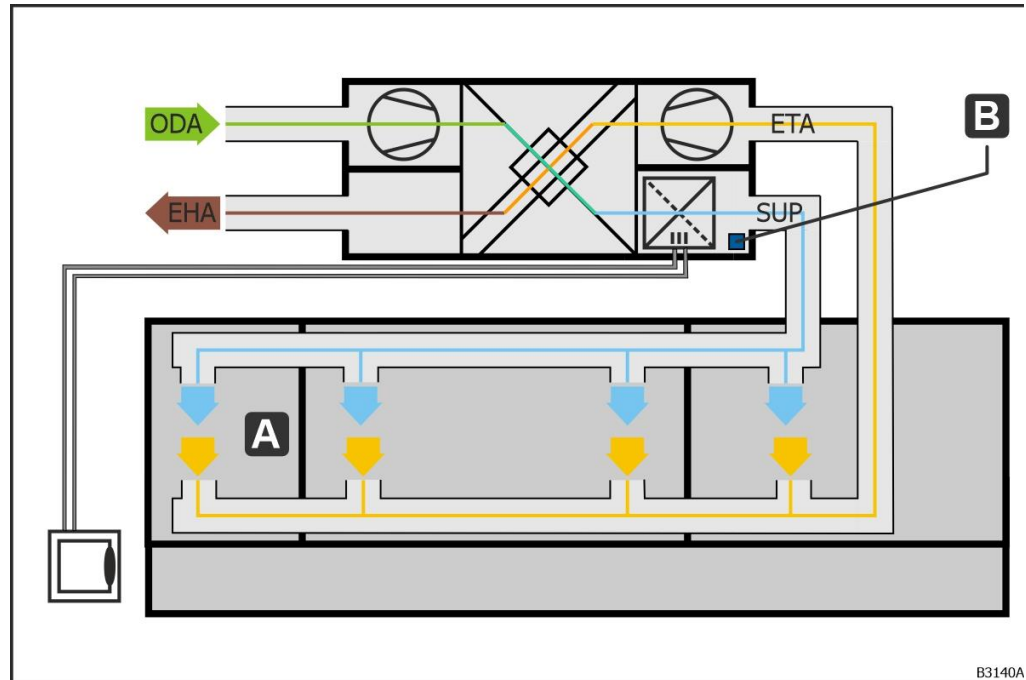
Tab. 10: Objemy náplně a objemový průtok v závislosti na velikosti místnosti a výstupu vzduchu bez detektoru chladiva

Označení typu	m_{max} [kg]
PUZ – ZM50	2,0
PUZ – ZM60	2,8
PUZ – ZM71	2,8
PUZ – ZM100	3,6
PUZ – ZM125	3,6
PUZ – ZM140	3,6
PUZ – ZM200	6,3
PUZ – ZM250	6,8

Tab. 11: Objemy náplně pro venkovní jednotky splitové klimatizace Mitsubishi Electric při vzdálenosti potrubí < 30 [m]

Určení maximálně přípustného objemu chladiva při plnění s detektorem chladiva

Pokud se detektor chladiva (B) instaluje v blízkosti výměníků, zvyšuje se maximálně povolený objem náplně v poměru k velikosti místnosti. Výška výstupu vzduchu h_o se nezohledňuje.



Obr. 205: VZT jednotka s venkovní jednotkou splitové klimatizace a větrányi místnostmi s detektorem chladiva

A – nejmenší větraná místnost

B – detektor chladiva

m_{max} = maximálně přípustný objem náplně [kg] chladicího okruhu

$$m_{max} = 0,5 \cdot LFL \cdot H \cdot TA \leq 15,96 \text{ [kg]}$$

S LFL = spodní mez výbušnosti R32 [kg/m³]

$$LFL = 0,307 \left[\frac{kg}{m^3} \right]$$

S H = výška místnosti [m] $\leq 2,2$ [m]

A s TA = celková větraná plocha místností [m²], pokud:

- nejsou nainstalovány regulátory průtoku nebo
- se regulátory průtoku otevírají při alarmu detektoru.

Nebo s $TA = A$ = plocha nejmenší větrané místnosti [m²], pokud

- regulátory průtoku nejsou aktivovány.

Příklady pro výšku místnosti $H = 2,2$ [m]:

m_{max} [kg]	TA [m ²]
2,0	6
2,8	9
4,0	12
6,3	17
6,8	21

Tab. 12: Objemy náplně a objemový průtok v závislosti na velikosti místnosti s detektorem chladiva

Označení typu	m_{max} [kg]
PUZ – ZM50	2,0
PUZ – ZM60	2,8
PUZ – ZM71	2,8
PUZ – ZM100	3,6
PUZ – ZM125	3,6
PUZ – ZM140	3,6
PUZ – ZM200	6,3
PUZ – ZM250	6,8

Tab. 13: Objemy náplně pro venkovní jednotky splitové klimatizace Mitsubishi Electric při vzdálenosti potrubí < 30 [m]

Hydraulický okruh

Nepřekračujte povolený tlakový stupeň.

Dbejte na list s technickými daty.

U hydraulického okruhu ZZT je nutno množství nemrznoucího prostředku zvolit v závislosti na nejnižší venkovní teplotě (dbejte na informace výrobce).

Pokud není pod ohřivačem (vysoce účinného) hydraulického okruhu ZZT zajištěna vana na kondenzát, smí se systém ZZT používat, jen pokud nedochází ke vzniku kondenzátu.

Vytvoření přírubového spojení

Ohledně vytvoření přírubového spojení viz kapitola „Vytvoření přírubového spojení“, strana 98.

Kontrola

Kontrola se týká:

- řádné instalace všech částí
- správného připojení vstupu média a zpátečky (princip protiproudu)
- pevného usazení veškerých šroubových spojů a ucpávek
- chodu všech ventilů, šoupátek a klapek

Vyplachování

UPOZORNĚNÍ



Věcné škody způsobené nedostatečným vyplachováním

V případě žádného nebo nedostatečného systémového vyplachování mohou ve výměníku zůstat zbytky oleje (mazání při výrobním procesu). Směsi vody / nemrznoucího prostředku mají lipofilní vlastnosti, a kvůli tomu se ve směsi uvolňuje olej. Směs oleje / vody / nemrznoucího prostředku pak putuje systémem a poškozuje těsnění, která nejsou odolná vůči oleji.

- Systém vypláchněte v souladu s VDI 2035. Při procesu vyplachování se uvolní zbytky oleje.
- V uzavřených systémových okruzích (např. hydraulické okruhy ZZT / vysoce účinné hydraulické okruhy ZZT) používejte těsnění odolná vůči oleji.

Zařízení je nutno vypláchnout v souladu s VDI 2035 (odstranění nečistot). Zbytky oleje se musí při procesu vyplachování uvolnit, jinak budou zůstat i nadále v systému.

Plnění

Hydraulický okruh je nutno naplnit médiem do výměníku uvedeným v listu s technickými daty v odpovídající koncentraci. Kvalita vody dle VDI 2035. Příliš vysoký podíl glykolu vede ke snížení výkonu, příliš nízký podíl glykolu může usnadnit vznik poškození mrazem.

Proces plnění hydraulického okruhu může proběhnout také společně s plněním potrubního systému. Již během plnění kontrolujte netěsnosti na spojovacích místech; příp. utáhněte šroubové spoje a ucpávky.

Odvzdušnění

UPOZORNĚNÍ



Věcné škody způsobené nedostatečným odvzdušněním

U nesprávně odvzdušněných systémů se tvoří vzduchové polštáře, které mohou způsobit snížení výkonu nebo poškození čerpadla.

- Systém odvzdušněte v souladu s VDI 2035, když je systémová náplň na nejvyšším bodu systému.

Hydraulický okruh je nutno odvzdušnit v souladu s VDI 2035, když je systémová náplň na nejvyšším bodu systému.

- Otevřete odvzdušňovací zařízení systému.
- U vertikálních vícestupňových točivých čerpadel navíc otevřete samostatný odvzdušňovací šroub.

Tlaková zkouška

Nepovinné provedení dle DIN 4753, část 1.

Dbejte přitom na povolený tlakový stupeň.

Hydraulika

Alternativně proveďte hydraulické zprovoznění pomocí nastavení a vyrovnání hodnot tlaku (např. pomocí zařízení pro regulaci tlaku).

Přímý ohřev

Spalovací komora

Dbejte na požadavky dle DIN 4794, DIN 4755 a pracovního listu DVGW G600.

Připojení

U hořáku na straně stavby je nutno získat od společnosti robatherm schválení ohledně zkoušky kompatibility se zvolenou spalovací komorou.

Montáž olejového a plynového hořáku podle údajů výrobce.

Proved'te připojení hořáku na plynové nebo olejové vedení. Dbejte na to, aby připojení bylo provedeno bez napětí. Přitom je nutno přesně dodržovat návod k používání od výrobce hořáku. Druh a tlak plynu musí být vhodné pro danou regulaci.

Předpokladem pro dosažení jmenovitého tepelného výkonu je dodržení přívodního tlaku na straně plynu (viz list s daty). Pokud za provozních podmínek dojde k podkročení předepsaného přívodního tlaku, může se případně stát, že nebude dosaženo jmenovitého tepelného výkonu.

Proved'te montáž a propojení veškerých čidel (např. prostorových termostatů).

Každé zařízení musí být vybaveno nouzovým vypínačem.

Komín

Připojení ke komínu proved'te podle platných předpisů. Zařízení na odvod odpadních plynů musí odpovídat místním stavebně technickým a úředním předpisům.

Kondenzační spalovací komora

Dodržujte pokyny příslušného dodavatele spalovací komory. Tyto pokyny jsou součástí dodávané dokumentace. U oleje je nutno zabránit kondenzaci. Připojení kondenzátu je nutno provést tak, aby vznikající kondenzát bylo možné odvádět podle místních předpisů.

Plynový velkoplošný hořák

Při montáži jednotky je nutno kromě zde uvedených bodů přesně dodržovat případné povinnosti uložené schvalovacími úřady, veškeré místní předpisy a rovněž požadavek DVGW a TRGI.

Připojení

Proved'te připojení regulační plynové řady k plynovému vedení. Dbejte na to, aby připojení bylo provedeno bez napětí. Druh a tlak plynu musí být vhodné pro danou regulaci.

Předpokladem pro dosažení jmenovitého tepelného výkonu je dodržení přírodního tlaku na straně plynu (viz list s daty). Pokud za provozních podmínek dojde k podkročení předepsaného přírodního tlaku, může se případně stát, že nebude dosaženo jmenovitého tepelného výkonu.

Vyfukovací ventil vyved'te do bezrizikového prostoru.

Proved'te montáž a propojení veškerých čidel (např. prostorových termostatů).

Každé zařízení musí být vybaveno nouzovým vypínačem.

Těsnost

Zkontrolujte těsnost plynového vedení, připojení a regulační plynové řady pomocí zkoušečky.

Technologie MaR

Periferní zařízení

Zkontrolujte, zda jsou periferní zařízení řádně namontována.

Zkontrolujte elektrické přípojky na rozvaděči a periferních zařízeních.

Ohledně připojení dveřních kontaktních spínačů viz kapitola „Dveřní kontaktní spínače“, strana 131.

Detektor kouře do kanálu

Detektory kouře do kanálu se dodávají jako volné díly a namontují se na stavbě:

- Určete polohu detektoru kouře do kanálu (viz příloha „List s daty detektoru kouře do kanálu“, kapitola „Montážní pokyny a umístění“)
- Namontujte detektor kouře do kanálu (viz příloha „List s daty detektoru kouře do kanálu“, kapitola „Montáž“).
- Proveďte elektrické připojení detektoru kouře do kanálu (viz příloha „List s daty detektoru kouře do kanálu“, kapitola „Elektrické připojení“). Přípravu kabelů s dobře čitelným popisem (dle zadání na seznamu kabelů) v rozvaděči VZT jednotky a příp. další opatření v oblasti spínací techniky provádí strana stavby. Pokud jsou na rozvaděč VZT jednotky napojeny protipožární, resp. kouřové klapky na stavbě, musí být kabely protipožární, resp. kouřové klapky ve skříňovém rozvaděči s dobře čitelným popisem (dle zadání v seznamu kabelů; napájecí napětí a posouzení dvou bezpotenciálových hlášení v 24 V) připraveny na straně stavby.
- Pokud detektory kouře aktivují protipožární, resp. kouřové klapky zákazníka, které nejsou připojeny k rozvaděči VZT jednotky, je pro tento účel nutný vhodný detektor kouře se schválením DIBt. Za výběr vhodného detektoru kouře je odpovědný výhradně dodavatel zařízení. V tomto případě je nutno vést napájecí napětí protipožárních, resp. kouřových klapek bez oddělení přes k tomuto účelu určený kontakt detektoru kouře. Tento bezpotencionální kontakt je k dispozici v rozvaděči VZT jednotky na předávací svorkovnici, lze jej však použít i přímo na detektoru kouře.

UV-C technologie

VÝSTRAHA



Poškození zdraví rtutí

UV-C světla obsahují rtuť. Rtuť je jedovatá a pro životní prostředí škodlivá látka.

- Zabraňte kontaktu s kůží a očima. V případě kontaktu omyjte kůži, resp. vypláchněte oči, velkým množstvím vody. Potřísněný oděv svlékněte.
- Nepožívejte. V případě požití vyvolejte zvracení.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

POZOR



Velmi závažné poškození zdraví osob nebezpečnými látkami

Při poškození kartonu nebo rozbití UV-C světla hrozí nebezpečí otravy.

- Při manipulaci s rozbitými UV-C světly dodržujte bezpečnostní předpisy pro manipulaci se rtutí.
- Vyvarujte se přímého kontaktu s očima, kůží a oblečením.
- Zajistěte velmi dobré odvětrání VZT jednotky a prostor, které jsou s ní spojené potrubím.
- Úlomky UV-C světel uložte do vzduchotěsného obalu a odborně zlikvidujte.

TIP



Odstranění malých množství rtuti

UV-C světla obsahují malé množství rtuti. Odstranění malého množství, uniklého při rozbití světla, lze provést pomocí speciálních prostředků pro absorpci rtuti.

UV-C technologie pro dezinfekci vzduchu a povrchů

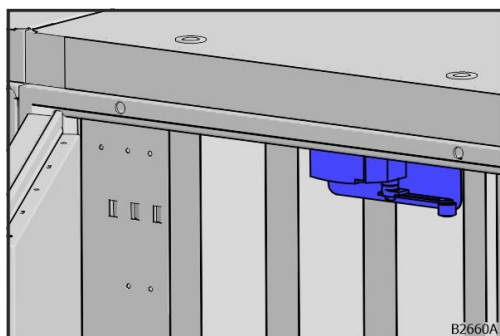
Kvalifikace personálu

Práce popsané v této části lze provádět pouze, pokud má příslušná osoba následující kvalifikaci:

→ Odborný elektrikář

Dveřní kontaktní spínače

Konstrukce a funkce



Dveřní kontaktní spínač přeruší při otevření servisních dveří napájecí proud a napětí UV-C lampy.

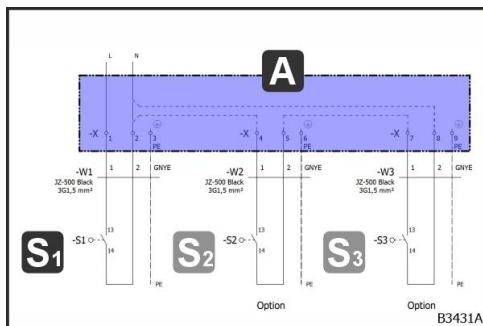
Obr. 206: Dveřní kontaktní spínače

Servisní dveře v oblasti působení UV-C záření jsou vybaveny dveřními kontaktními spínači pro bezpečné vypnutí UV-C světel v případě nepovolaného přístupu. Dveřní kontaktní spínače jsou předběžně zapojeny ve svorkovnicích. Pokud je to možné, jsou dveřní kontaktní spínače svedeny do jedné svorkovnice. Pokud to stavební situace ve VZT jednotce neumožňuje (např. rozdílné transportní díly), použije se odpovídajícím způsobem více svorkovnic.

Předpoklady

- Zkontrolujte, zda je na všech servisních dveřích v oblasti působení UV-C záření nainstalován dveřní kontaktní spínač (S1, S2, S3...).

Pracovní kroky



Obr. 207: Schéma elektrického zapojení pro dveřní kontaktní spínače

- Dveřní kontaktní spínač (S1, S2, S3...) propojte kabelem přímo s příslušným rozvaděčem nebo přes mezizapojenou svorkovnici (A).
- Dveřní kontaktní spínače (S1, S2, S3...) zapojte tak, aby otevření jedné servisní dveře vedlo k přerušení napájecího napětí UV-C dezinfekce (NO = normally open, normálně otevřeno).
- Pro UV-C systém zapojte více dveřních kontaktních spínačů v řadě.

Kontrola

- Zkontrolujte, zda je při zavření a otevření servisních dveří slyšet kliknutí.
- Zkontrolujte správnost kabelového propojení (např. pomocí multimetru).

Montáž UV-C světla

UPOZORNĚNÍ



Omezení dezinfekčního účinku UV-C potem z prstů

Pot z prstů způsobuje na UV-C světle skvrny, které se vpálí a omezují výkon UV-C dezinfekce.

- Při manipulaci s UV-C světlem noste bavlněné rukavice.

UPOZORNĚNÍ



Poškození částí UV-C zářením

V důsledku UV-C záření hrozí nebezpečí poškození částí, které nejsou UV odolné.

- Části v oblasti působení UV-C záření musí mít UV odolné provedení nebo musí být chráněny UV odolným zcloněním.

UV-C technologie pro dezinfekci vzduchu

Ohledně montáže UV-C světél viz příloha „Light Progress – Návod k obsluze UV-DUCT-SQ SB-SQ“, kapitola „Údržba“.

UV-C technologie pro dezinfekci povrchů

Ohledně montáže UV-C světél viz příloha „Light Progress – Návod k obsluze UV-STICK...AL-SCR“, kapitola „Údržba“.

Bez integrované regulační techniky

UV-C technologie pro dezinfekci vzduchu

Ohledně vytvoření elektrického připojení viz příloha „Light Progress – Návod k obsluze Master-SM“, kapitola „Elektrické připojení“ a kapitola „Schéma elektrického připojení“.

UV-C technologie pro dezinfekci povrchů

Ohledně vytvoření elektrického připojení viz příloha „Light Progress – Návod k obsluze Master-16-MA“, kapitola „Elektrická připojení“ a kapitola „Schéma elektrického připojení“.

Závěrečné čištění

Po dokončení instalace a montáže je nutno před zprovozněním zkontrolovat znečištění veškerých komponentů dle VDI 6022 a v případě potřeby je vyčistit. Zejména je nutno pečlivě odstranit kovové třísky, protože mohou způsobit korozi.

Seznamy

Seznam vyobrazení

Obr. 1: Části návodu k používání	6
Obr. 2: Požadavek na prostor VZT jednotky	14
Obr. 3: Upevnění venkovní jednotky splitové klimatizace	15
Obr. 4: Požadavek na prostor pro vysoce účinný hydraulický okruh ZZT na rámu	16
Obr. 5: Maximální sklon	18
Obr. 6: Maximální úhel sklonu	18
Obr. 7: Vyrovnání nerovností	18
Obr. 8: Průhyb VZT jednotky	19
Obr. 9: Podélné nosníky	19
Obr. 10: Podélné nosníky pro jednotky s DIN rámem	19
Obr. 11: Hloubkové nosníky	20
Obr. 12: Hloubkové nosníky pro jednotky s DIN rámem (označení)	20
Obr. 13: Hloubkové nosníky pro jednotky s DIN rámem (kótování)	20
Obr. 14: Bodový základ	21
Obr. 15: Bodový základ pro jednotky s DIN rámem (označení)	21
Obr. 16: Bodový základ pro jednotky s DIN rámem (kótování)	21
Obr. 17: Nohy jednotky	22
Obr. 18: Příklad 1	22
Obr. 19: Příklad 2	22
Obr. 20: Nesprávná instalace	22
Obr. 21: Strojní zvedák	24
Obr. 22: Podélné nosníky	25
Obr. 23: Hloubkové nosníky	25
Obr. 24: Bodový základ	26
Obr. 25: Transportní oka (A) jednotky na DIN rámu	27
Obr. 26: Možná spojení opláštění	28
Obr. 27: M 8x80 mm	29
Obr. 28: M 8x110 mm	29
Obr. 29: M 8x110 mm	29
Obr. 30: M 8x140 mm	29
Obr. 31: M 8x140 mm	30
Obr. 32: M 8x180 mm	30
Obr. 33: M 8x50 mm	31
Obr. 34: M 8x80 mm	31

Obr. 35: M 8x80 mm	32
Obr. 36: M 8x110 mm	32
Obr. 37: M 8x140 mm	32
Obr. 38: M 8x50 mm	33
Obr. 39: M 8x80 mm	33
Obr. 40: M 8x50 mm	34
Obr. 41: Speciální samořezný šroub s čochkovou hlavou	34
Obr. 42: Oblepený trubkový rám (30 mm)	35
Obr. 43: Oblepený trubkový rám (60 mm)	35
Obr. 44: Oblepená podlaha jednotky (50 mm)	35
Obr. 45: Oblepení proudů vzduchu nad sebou	35
Obr. 46: Vyříznutá těsnicí páska	36
Obr. 47: Nálepka pro označení příslušných termopanelů	36
Obr. 48: Strojní zvedák	36
Obr. 49: Stáhnutí transportních dílů	36
Obr. 50: Vyrovnání transportních dílů	37
Obr. 51: Šroub se šestihrannou hlavou, podložky a šestihranná matice	37
Obr. 52: Montáž termopanelů	37
Obr. 53: Oblepený trubkový rám (30 mm)	38
Obr. 54: Oblepený trubkový rám (60 mm)	38
Obr. 55: Oblepená podlaha jednotky (50 mm)	38
Obr. 56: Oblepení proudů vzduchu nad sebou	38
Obr. 57: Vyříznutá těsnicí páska	39
Obr. 58: Nálepka pro označení příslušných termopanelů	39
Obr. 59: Strojní zvedák	39
Obr. 60: Stáhnutí transportních dílů	39
Obr. 61: Vyrovnání transportních dílů	40
Obr. 62: Šroub se šestihrannou hlavou a šestihranná matice	40
Obr. 63: Montáž termopanelů	40
Obr. 64: Oblepený trubkový rám	41
Obr. 65: Nálepka pro označení příslušných termopanelů	41
Obr. 66: Speciální samořezný šroub	41
Obr. 67: Montáž termopanelů	42
Obr. 68: Převravní oko (B)	44
Obr. 69: Demontáž přepravních ok	45
Obr. 70: Uzavření otvorů	45
Obr. 71: Otvory přepravních ok jsou uzavřené	45
Obr. 72: Upevnění pomocí nosníkové svorky F9 (A)	46
Obr. 73: Upevnění pomocí klínové podložky dle DIN 434 (E)	46

Obr. 74: Upevnění pomocí nosníkové svorky FC (F)	46
Obr. 75: Nainstalovaná spodní VZT jednotka	48
Obr. 76: Horní transportní díl jeřábujte zvlášť	48
Obr. 77: Usazení horního transportního dílu	48
Obr. 78: Demontáž držáků střešního nosníku	48
Obr. 79: Obrácení držáků střešního nosníku	49
Obr. 80: Montáž držáků střešního nosníku	49
Obr. 81: Spojení horní a spodní VZT jednotky	49
Obr. 82: Pružné připojení	50
Obr. 83: Pružné připojení s vodiči pro vyrovnání potenciálů	50
Obr. 84: Připojovací rám	51
Obr. 85: Připojovací rám s hlukově izolovaným připojením s vodiči pro vyrovnání potenciálů	51
Obr. 86: A – Nosná tyč; B – Příčník	52
Obr. 87: A – Nosná tyč	52
Obr. 88: A – Nosná tyč; C – Opěrná plocha	52
Obr. 89: A – Nosná tyč; D – Distanční trubka	52
Obr. 90: Závěsy servisních dveří	53
Obr. 91: Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3	53
Obr. 92: Průběh tlaku ve VZT jednotce	55
Obr. 93: Proud vzduchu v kombinované jednotce	56
Obr. 94: Podtlakový sifon	57
Obr. 95: Přetlakový sifon	58
Obr. 96: Sloučení několika odtoků z vany	59
Obr. 97: Nesprávné sloučení	59
Obr. 98: Dělicí rovina předtím	60
Obr. 99: Dělicí rovina potom	60
Obr. 100: Výškové přesazení předtím	61
Obr. 101: Výškové přesazení potom	61
Obr. 102: Demontáž přepravních ok	62
Obr. 103: Uzavření otvorů	62
Obr. 104: Čištění	62
Obr. 105: Sušení	62
Obr. 106: Nasazení spojovací části okapnice	63
Obr. 107: Montáž spojovací části okapnice	63
Obr. 108: Teplota pokládky	63
Obr. 109: Předehřátí	63
Obr. 110: Seříznutí pásů střešní fólie	64
Obr. 111: Položení pásů střešní fólie	64
Obr. 112: Nanášení rozpouštědla pro svařování v úsecích	64

Obr. 113: Nanášení rozpouštědla pro svařování	64
Obr. 114: Přitlačení	65
Obr. 115: Zatížení	65
Obr. 116: Těsnicí pasta	65
Obr. 117: Střešní hydroizolace na dělicí rovině	65
Obr. 118: Demontáž přepravního oka	66
Obr. 119: Uzavření otvoru	66
Obr. 120: Čištění	66
Obr. 121: Sušení	66
Obr. 122: Teplota pokládky	67
Obr. 123: Předehřátí	67
Obr. 124: Seříznutí pásů střešní fólie	67
Obr. 125: Nanášení rozpouštědla pro svařování	67
Obr. 126: Položení pásů střešní fólie	68
Obr. 127: Přitlačení	68
Obr. 128: Zatížení	68
Obr. 129: Těsnicí pasta	68
Obr. 130: Střešní hydroizolace v rohu	69
Obr. 131: Těsnicí páska na výškovém přesazení	70
Obr. 132: Spojovací L úhelník okapnice otočený kvůli přepravě	70
Obr. 133: Příp. demontáž spojovacího L úhelníku okapnice	70
Obr. 134: Příp. umístění spojovacího L úhelníku okapnice	70
Obr. 135: Předběžné upevnění spojovacího L úhelníku okapnice	71
Obr. 136: Povolení spojovacích šroubů spojovacího L úhelníku okapnice	71
Obr. 137: Zatlačení spojovacího L úhelníku okapnice	71
Obr. 138: Montáž spojovacího L úhelníku okapnice	71
Obr. 139: Čištění	72
Obr. 140: Sušení	72
Obr. 141: Nasazení koncového dílu okapnice	72
Obr. 142: Zatlačení koncového dílu okapnice	72
Obr. 143: Montáž koncového dílu okapnice	73
Obr. 144: Teplota pokládky	73
Obr. 145: Předehřátí	73
Obr. 146: Seříznutí pásů střešní fólie	73
Obr. 147: Nanášení rozpouštědla pro svařování v úsecích	74
Obr. 148: Přitlačení	74
Obr. 149: Zatížení	74
Obr. 150: Těsnicí pasta střešní fólie	74
Obr. 151: Těsnicí pasta koncového dílu okapnice	75

Obr. 152: Střešní hydroizolace u výškového přesazení	75
Obr. 153: Smontovaná spodní VZT jednotka s hlavním rámem	76
Obr. 154: Pomocný rám	76
Obr. 155: Montážní materiál	76
Obr. 156: Položení pomocného rámu	77
Obr. 157: Spojení pomocného rámu	77
Obr. 158: Detail šroubového spoje pomocného rámu	77
Obr. 159: Namontovaný pomocný rám	77
Obr. 160: Položení pomocného rámu	78
Obr. 161: Spojení pomocného rámu	78
Obr. 162: Detail šroubového spoje pomocného rámu	78
Obr. 163: Namontovaný pomocný rám	78
Obr. 164: Rozsah dodávky přístřešku	79
Obr. 165: Oblepení	79
Obr. 166: Nasazení šroubů	79
Obr. 167: Odstranění šroubů	80
Obr. 168: Šrouby odstraněny	80
Obr. 169: Vyrovnání	80
Obr. 170: Montáž šroubů	80
Obr. 171: Namontované šrouby	81
Obr. 172: Odstranění přepravních ok	81
Obr. 173: Uzavření otvorů	81
Obr. 174: Namontovaný přístřešek	81
Obr. 175: Montážní materiál pro montáž filtru	82
Obr. 176: F – Nýtovací matka M8, šestihran, V2A; G – Filtrační stěna	82
Obr. 177: Montážní materiál	83
Obr. 178: Pořadí montáže	83
Obr. 179: Montáž závitových tyčí	84
Obr. 180: Umístění filtru	84
Obr. 181: Vyrovnání filtru	84
Obr. 182: Nasunutí upínacích profilů	84
Obr. 183: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů	85
Obr. 184: Našroubování podložky a matice	85
Obr. 185: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů	85
Obr. 186: Utahovací moment 2 Nm	85
Obr. 187: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů	86
Obr. 188: Namontované filtry	86
Obr. 189: Přepravní zajištění	90
Obr. 190: Odstranění šroubů	91

Obr. 191: Rozevření přepravního zajištění	91
Obr. 192: Odstranění přepravního zajištění	91
Obr. 193: Ventilátor bez přepravního zajištění	92
Obr. 194: Volně oběžné kolo	92
Obr. 195: Vodič pro vyrovnání potenciálů pro pružné připojení	93
Obr. 196: Výměníky je nutno připojit podle principu protiproudu.	95
Obr. 197: Výměník	97
Obr. 198: Utahujte křížem	98
Obr. 199: Klapka s vodiči pro vyrovnání potenciálů	100
Obr. 200: Přetlaková klapka	101
Obr. 201: Charakteristická křivka přetlakové klapky	101
Obr. 202: Dveřní kontaktní spínače	113
Obr. 203: Schéma elektrického zapojení pro dveřní kontaktní spínače	114
Obr. 204: VZT jednotka s venkovní jednotkou splitové klimatizace a větranými místnostmi bez detektoru chladiva	121
Obr. 205: VZT jednotka s venkovní jednotkou splitové klimatizace a větranými místnostmi s detektorem chladiva	123
Obr. 206: Dveřní kontaktní spínače	131
Obr. 207: Schéma elektrického zapojení pro dveřní kontaktní spínače	132

Rejstřík

C

Chladivo R32.....13, 15, 120
Cirkulační kontaktní zvlhčovač..... 111

D

Dezinfekce povrchů131, 133
Dezinfekce vody106, 111
Dezinfekce vzduchu131, 133
Díl jednotky47
DIN rám27
Dveřní kontaktní spínače..... 113, 129, 131

H

Hašení požáru10
Hlavní návod k používání6

J

Jednotka na DIN rám.....27
Jeřábek.....9

K

Kvalifikace personálu9, 118
Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí9

N

Návod
 Instalace a montáž6
 Odstavení z provozu a likvidace6
 Přeprava a vykládka6
 Regulační režim a poruchy6
 Údržba a čištění.....6
 Zprovoznění6
Návod k používání6
Nosnost47

O

Objem chladiva při plnění ...117, 120, 121, 123
Odborník na plynové instalace.....9
Odborný elektrikář.....9, 106, 108, 113, 131
Odsolovací zařízení108

P

Pasta Rhenofol10, 11
Požadavek na prostor

Vysoce účinný hydraulický okruh ZZT na rámu16

Pračka vzduchu s cirkulační vodou
 Odsolovací zařízení.....108
Pračka vzduchu s cirkulační vodou (nizkotlaká)
 Dezinfekce vody.....106, 111
Přepavní oka47
Prostředky pro pozemní přepravu47

R

Řidič vysokozdvizného vozíku9
Rozpouštědlo pro svařování.....10, 11
Rozpouštědlo pro svařování Rhenofol.....10, 11

S

Seznam vyobrazení135
Seznamy135
Specialista chlazení9, 118

T

Technik9
Těsnicí pasta10, 11
Tetrahydrofuran10, 11
Transportní oka47
Transportní trubky47

U

UV-C světlo106, 111, 130, 133
UV-C technologie
 Dezinfekce povrchů131, 133
 Dezinfekce vody.....106, 111
 Dezinfekce vzduchu131, 133
 UV-C světlo133

V

Venkovní jednotky splitové klimatizace..13, 15, 120
Vysoce účinný hydraulický okruh ZZT na rámu
 Požadavek na prostor.....16

Z

Zavěšovací prostředky.....47
Zvlhčovač
 Cirkulační kontaktní zvlhčovač.....111

robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach

Tel. +49 8222 999 - 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company