



**Zařízení robatherm dle ATEX.**

**Údržba a čištění.**

**Červenec 2024**

**Čeština – překlad originálního návodu k používání**

Vzduchotechnické jednotky pro prostředí s nebezpečím výbuchu | Typ TI-50

the air handling company



Aktuálně platnou verzi tohoto návodu a rovněž další návody naleznete na naší webové stránce na adrese [www.robatherm.com/manuals](http://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](http://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: Červenec 2024

# Obsah

Obecné informace	5
Informace o tomto návodu	5
Bezpečnost	6
Obecné zdroje nebezpečí	6
Kvalifikace personálu	12
Interval údržby	12
Zkouška těsnosti	12
Opláštění	13
Inspekce	13
Čištění a údržba	14
Opravy	15
Filtrační prvek	17
Náhradní filtry	17
Inspekce	18
Opravy	19
Tlumič hluku	25
Inspekce	25
Čištění	26
Opravy	27
Ventilátor	28
Inspekce	29
Opravy	33
Zařízení pro vyjmutí motoru	34
Zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem	50
ZZT	78
Deskový výměník tepla	78
Ohřívače a chladiče	79
Ohřívač	80
Chladič	84
Klapky	88
Klapka	88
Hydraulický okruh	91
Odvzdušnění	91
Inspekce	92
Opravy	92
Technologie MaR	93
Interval údržby	93
Inspekce	93
Opravy	95
Manometry	96
Elektrické bezpečnostní kontroly	110
Kvalifikace personálu	110
Interval údržby	110
Pracovní kroky	110

Seznamy	112
Seznam vyobrazení	112
Rejstřík	117

# Obecné informace

## 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

### Elektrická nebezpečí způsobená elektrickým proudem a napětím

#### NEBEZPEČÍ



##### Nebezpečí způsobené elektrickým proudem

Při kontaktu s částmi, které jsou pod napětím, hrozí ohrožení života elektrickým proudem. Při poškození izolace hrozí ohrožení života elektrickým proudem.

- Při poškození izolace ihned odpojte napájecí napětí a zajistěte opravu.
- Před prováděním veškerých prací na VZT jednotce přerušete napájení proudem a napětím takto:
  - Hlavní vypínač otočte do polohy O.
  - Hlavní vypínač zajistěte zámkem.
  - VZT jednotku odpojte od napájení proudem a napětím z přívodního vedení.
  - Přesvědčte se o beznapětovém stavu.
  - Proveďte uzemnění a zkratování.
  - Pojistky nepřemostujte ani neodstavujte z provozu.
  - Části vedoucí napětí chraňte před vlhkostí.

#### NEBEZPEČÍ



##### Ohrožení života uloženými náboji

Kondenzátory meziobvodů frekvenčního měniče mohou zůstat nabitě i v případě, že je síťové napájení vypnuté a odpojené. V případě nedodržení doby vybití hrozí ohrožení života.

- Vyčkejte po dobu vybití 15 minut.

#### VÝSTRAHA



##### Nebezpečí způsobené elektrickým proudem

Při vypnutém hlavním vypínači jsou následující části i nadále pod napětím a mohou způsobit poranění elektrickým proudem: elektrické vodiče a svorky před hlavním vypínačem, osvětlení rozvaděče, svodiče přepětí včetně jejich připojených žil, kabelů a svorek.

- Nedotýkejte se částí, které jsou pod napětím.
- Práce na rozvaděči smí provádět pouze odborný elektrikář.

## Nebezpečí způsobená výbušnou atmosférou

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu způsobené výbušnou atmosférou

Protože ve VZT jednotce může proudit výbušná atmosféra, hrozí nebezpečí výbuchu.

- VZT jednotku před otevřením propláchněte čerstvým vzduchem, abyste odstranili výbušnou atmosféru.
- VZT jednotku otevírejte, jen pokud je zajištěna nepřítomnost výbušné atmosféry.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu způsobené výbušnou atmosférou

Protože ve VZT jednotce může proudit výbušná atmosféra, hrozí nebezpečí výbuchu. Při kombinaci se zdrojem vznícení může dojít k vyvolání výbuchu.



- Před prováděním veškerých prací na VZT jednotce přerušete napájení proudem a napětím takto:
  - Hlavní vypínač otočte do polohy O.
  - Hlavní vypínač zajistěte zámkem.
  - VZT jednotku odpojte od napájení proudem a napětím z přírodního vedení.
  - Přesvědčte se o beznapětovém stavu.
  - Proveďte uzemnění a zkratování.
  - Pojistky nepřemost'ujte ani neodstavujte z provozu.
  - Části vedoucí napětí chraňte před vlhkostí.
- Používejte bezpečnostní obuv s ESD ochranou.
- Používejte ochranný oděv s ESD ochranou.
- Používejte nástroje a nářadí v souladu s DIN EN 1127-1 příloha A.
- Do nebezpečného prostoru neumis'tuje žádné zdroje vznícení (např. horké povrchy, jiskrové výboje, otevřený plamen...).
- Alternativně: V nebezpečném prostoru proveďte měření nebezpečných látek, abyste vyloučili přítomnost výbušné atmosféry.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu při klidovém stavu VZT jednotky

Protože ve VZT jednotce může proudit výbušná atmosféra, hrozí nebezpečí výbuchu. V klidovém stavu se v důsledku netěsností může změnit koncentrace výbušné atmosféry jak ve VZT jednotce, tak ve strojovně.



- VZT jednotku před otevřením propláchněte čerstvým vzduchem, abyste odstranili výbušnou atmosféru.
- Používejte bezpečnostní obuv s ESD ochranou.
- Používejte ochranný oděv s ESD ochranou.
- Používejte nástroje a nářadí v souladu s DIN EN 1127-1 příloha A.

## VÝSTRAHA



### **Nebezpečí výbuchu způsobené zkorodovanými spojovacími prvky**

Spojovací prvky představují elektrické propojení jednotlivých částí a zajišťují, že všechny vodivé části VZT jednotky jsou propojeny s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky. Koroze snižuje účinnost elektrického připojení. Zkorodované spojovací prvky mohou způsobit vznik elektrostatického náboje VZT jednotky. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Zkorodovaný spojovací prvek vyměňte.



## Mechanická nebezpečí způsobená pohybem stroje

### VÝSTRAHA



#### Ohrožení života při náhlém zapnutí

U vypnuté VZT jednotky nebo při výpadku elektrického napájení mohou určité regulační funkce (např. časové spínací programy, pump-out, doběh ventilátoru, protimrazová ochrana) nebo obnovení dodávky elektřiny způsobit náhlé zapnutí komponentů. To představuje ohrožení života.

- Proveďte pracovní kroky „Zajištění VZT jednotky proti opětovnému zapnutí“ (viz „Hlavní návod k používání“, kapitola „Zajištění proti opětovnému zapnutí“).

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí způsobené pohybujícími se částmi

Po vypnutí VZT jednotky hrozí i nadále ohrožení života pohybujícími se částmi, protože komponenty nejsou vybaveny funkcemi okamžitého zastavení.

- Vyčkejte klidového stavu všech pohybujících se částí (např. ventilátor, rotor, motor, řemenový pohon).

## Tepelná nebezpečí způsobená horkými a studenými povrchy

### POZOR



#### Nebezpečí popálení o horké povrchy

Kvůli horkým povrchům komponentů (např. ohřívače, přímého ohřevu, tlakového parního zvlhčovače, parního ohřívače) hrozí v provozu i po vypnutí VZT jednotky nebezpečí popálení.

- Ventilátor nechte doběhnout, abyste dosáhli ochlazení na pokojovou teplotu.
- Nedotýkejte se horkého povrchu.

### POZOR



#### Nebezpečí popálení o horké povrchy

Při kontaktu s horkým potrubím hrozí nebezpečí popálení.

- Potrubí mimo VZT jednotku je nutno ze strany stavby zaizolovat s difuzní těsností.

## 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 ( $\leq 400$  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 pádem

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

- Nevstupujte na přístřešek.

### 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
- Odpovědná osoba pro ochranu proti výbuchu
- Odborný elektrikář
- Odborný elektrikář pro ochranu proti výbuchu
- Hygienik
- Technik
- Úklidový pracovník
- Osoba proškolená v oblasti ochrany proti výbuchu

## Interval údržby

VZT jednotky jsou stroje, které potřebují pravidelnou údržbu. Uvedené intervaly jsou přibližné údaje a vztahují se na běžně znečištěný vzduch podle VDI 6022. V případě silně znečištěného vzduchu je nutno intervaly odpovídajícím způsobem zkrátit. Pravidelná údržba nezbavuje provozovatele jeho povinnosti postupovat s pečlivostí, v rámci níž je třeba každodenně kontrolovat funkci, resp. poškození zařízení.

## Zkouška těsnosti

V hygienicky relevantních oblastech, ve kterých není přípustný přenos látek z odváděného vzduchu do přiváděného vzduchu, je nutno každoročně, resp. po každé údržbě, zkontrolovat těsnost příslušných částí (např. pomocí vhodného zkušebního plynu). Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce! Je-li nutno, proveďte po dohodě s výrobcem vhodná opatření pro obnovení požadované těsnosti.

# Opláštění

## Inspekce

### VÝSTRAHA



#### **Nebezpečí výbuchu v důsledku chybějícího vyrovnání potenciálů**

Nepřítomnost, resp. nesprávné připojení vyrovnání potenciálů může vést ke statickému nabití částí. Vybitím pak může dojít k výbuchu.



- Připojte všechny z výroby určené vodiče pro vyrovnání potenciálů a zajistěte je proti samovolnému uvolnění.
- Dodržujte pracovní kroky návodu k používání.

### Interval údržby

Měsíčně.

### Pracovní kroky

1. Zkontrolujte pevné usazení veškerých vodičů pro vyrovnání potenciálů, plochých uzemňovacích vodičů a uzemňovacích šroubů.
2. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.
3. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.

### Interval údržby

Každé tři měsíce.

### Pracovní kroky

- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

## Čištění a údržba

### VÝSTRAHA



#### **Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem**

Čištění VZT jednotky suchým hadrem může vést k vytvoření elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- VZT jednotku otírejte jen vlhkým hadrem.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

### Interval údržby

Každé tři měsíce.

### Pracovní kroky

- Hrubé nečistoty odstraňuje nasucho pomocí průmyslového vysavače.
- U ostatních nečistot: použijte vlhký hadr; příp. s čisticími prostředky pro odstranění tuku a oleje, s hodnotou pH mezi 7 a 9.
- U obtížně přístupných van (např. pod výměníky) je nutno při kompletním čištění popř. demontovat příslušné komponenty.
- Pozinkované části ošetřete bezbarvým lakem (...).
- Všechny pohybující se části, jako např. kliky dveří a závěsy, pravidelně ošetřujte mazivem.
- Pravidelně kontrolujte poškození a funkci těsnění, zejména těsnění dveří.
- Poškození povrchové úpravy, resp. korozi, ihned opravte pomocí laku.
- Nečistoty ve spárách namontovaných částí (např. přechod mezi termopanelem a osvětlením jednotky) odstraňujte pomocí průmyslového vysavače a spárové trysky, příp. rozprašovače s čisticími prostředky a vlhkého hadru.

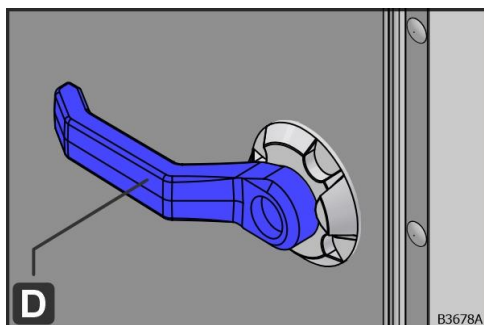
### Dezinfekce

Používejte pouze dezinfekční prostředky na bázi alkoholu schválené v příslušné zemi (např. RKI, VAH, DGKH).

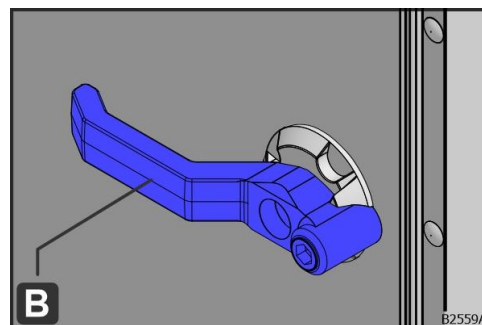
## Opravy

### Systemy uzamykání pro servisní dveře

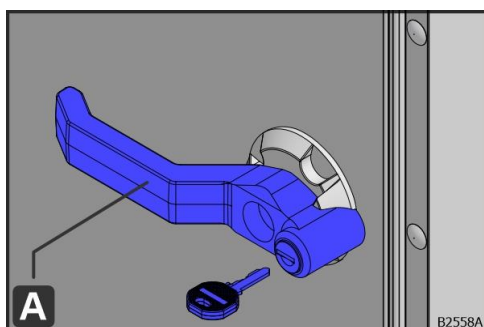
#### Klika dveří pro vnější stranu



Obr. 2: Standardní dveřní klika

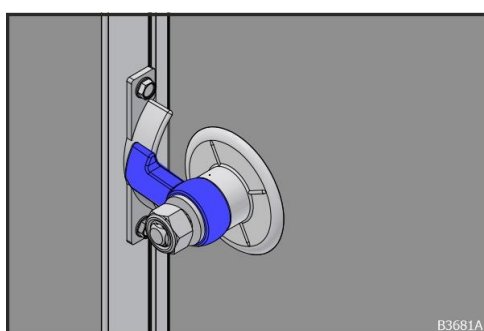


Obr. 3: Klika dveří se zámkem SW10/DB3

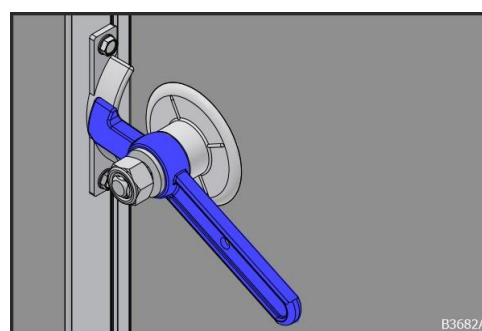


Obr. 4: Klika dveří s cylindrickou vložkou

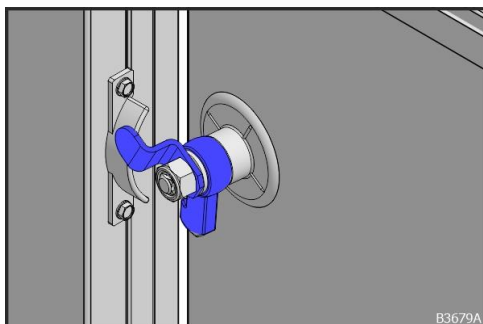
#### Kombinace na vnitřní straně



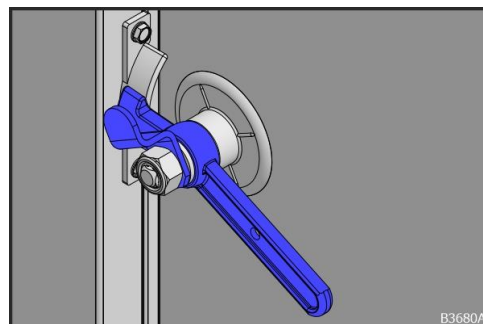
Obr. 5: Vačkový jazýček (na straně sání)



Obr. 6: Vačkový jazýček s vnitřní klikou (na straně sání)

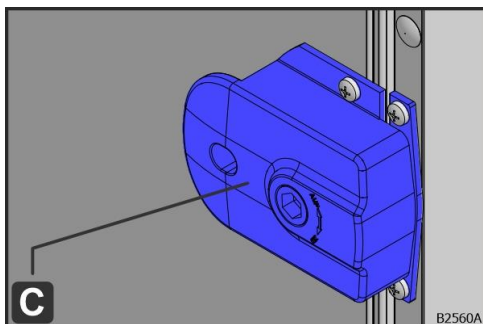


Obr. 7: Vačkový jazýček se záchytným zařízením (na straně přetlaku)



Obr. 8: Vačkový jazýček s vnitřní klikou a záchytným zařízením (na straně přetlaku)

### Venkovní uzávěr



Obr. 9: Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3



# Filtrační prvek

## VÝSTRAHA



### Nebezpečí výbuchu v důsledku chybějícího vyrovnání potenciálů

Nepřítomnost, resp. nesprávné připojení vyrovnání potenciálů může vést ke statickému nabití částí. Vybitím pak může dojít k výbuchu.



- Připojte všechny z výroby určené vodiče pro vyrovnání potenciálů a zajistěte je proti samovolnému uvolnění.
- Dodržujte pracovní kroky návodu k používání.

## POZOR



### Alergická reakce kůže, očí nebo dýchacích orgánů při kontaktu s filtračním prachem

Filtry mohou být kontaminovány viry, bakteriemi nebo plísněmi. Při údržbě, čištění a výměně filtrů hrozí nebezpečí vzniku alergických reakcí kůže, očí nebo dýchacích orgánů.

- Dodržujte pracovní pokyn.
- Noste ochranný oděv, rukavice, ochranné brýle a ochranu dýchacích cest.
- Zamezte kontaminaci okolí a nových filtrů.

## Náhradní filtry

Mějte v zásobě nejméně jednu sadu náhradních filtrů. Skladujte v suchém a bezprašném prostředí. Zabraňte znečištění a poškození filtru. Dodržujte údaje výrobce.

## Inspekce

### Interval údržby

Měsíčně.

### Pracovní kroky

1. Zkontrolujte pevné usazení veškerých vodičů pro vyrovnání potenciálů, plochých uzemňovacích vodičů a uzemňovacích šroubů.
2. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.
3. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.

### Interval údržby

Každé tři měsíce.

### Pracovní kroky

- U filtrů zkontrolujte hygienický stav, znečištění, zápach, poškození a korozi.
- Částicové filtry: Pomocí měřicího přístroje změřte diferenční tlak.
- Filtry s aktivním uhlím: Zpravidla postačí zkontrolovat filtr čichem. (Pro objektivní zjištění zbývajících doby životnosti, a tím i směrné hodnoty pro interval inspekce, lze u výrobce filtru provést laboratorní výzkum stupně nasycení aktivního uhlí.) Zvážení filtrační patrony není obecně s ohledem na životnost vypovídající, protože nárůst hmotnosti je z převážné části způsoben absorbovanou vlhkostí vzduchu.
- Zkontrolujte těsnost sedla filtru.
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

## Opravy

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu při používání filtrů s nedostatečnou ochranou proti vznícení

Filtry bez dostatečné ochrany proti vznícení mohou způsobit vznik elektrostatického náboje VZT jednotky. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Používejte filtry, které odpovídají nejméně požadavkům ATEX pro VZT jednotku.

### Interval údržby

1. stupeň filtru nejpozději po 12 měsících
2. stupeň filtru nejpozději po 24 měsících

Filtr okamžitě vyměňte v případě nápadného znečištění, zápachu, poškození nebo netěsností nebo při dosaženého doporučeného koncového odporu.

Předčasná výměna filtru může být potřeba v případě, že stavební či přestavbová opatření způsobí významné zatížení filtru, nebo pokud se tato výměna ukáže jako nutná na základě hygienické inspekce.

Výměna jednotlivých filtračních prvků je povolena jen v případě poškození jednotlivých prvků, a to pokud k poslední výměně nedošlo před delší dobou, než je 6 měsíců.

### 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. 1: Koncová tlaková ztráta pro filtry ISO 16890

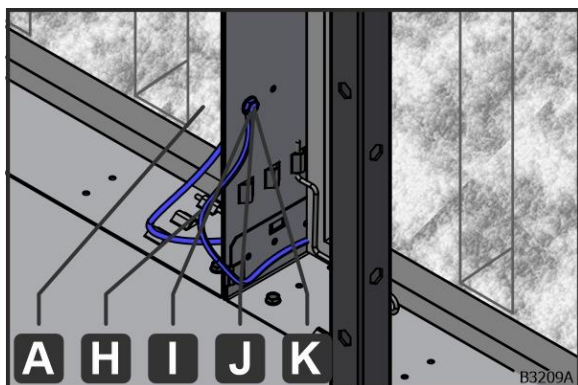
#### Doporučená koncová tlaková ztráta pro filtry EN 779

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. 2: Koncová tlaková ztráta pro filtry EN 779

## Pracovní kroky

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



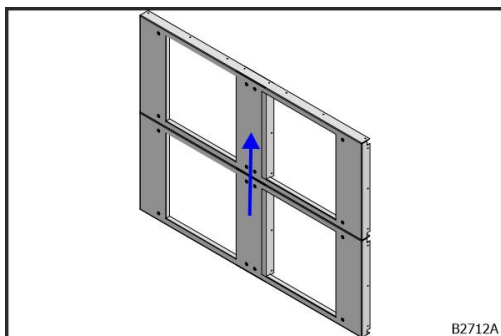
4. Předmontované vodiče pro vyrovnání potenciálů (H) filtrů (A) zaveďte k otvoru montážního rámu filtru.
5. Pomocí závitovného šroubu (I) spojte oba vodiče pro vyrovnání potenciálů (H) otvorem v montážním rámu filtru.
6. Ozubenou podložku (J) nasadte na závitovný šroub (I).
7. Samojistnou šestihrannou matici (K) pevně našroubujte na závitovný šroub (I).

Obr. 10: Filtrační stěna s vyrovnáním potenciálů

- Filtr (A) je přes vodič pro vyrovnání potenciálů (H) spojen s montážním rámem filtru a VZT jednotkou.
- 8. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.
- 9. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

## Montáž HEPA filtrů dle EN 1822

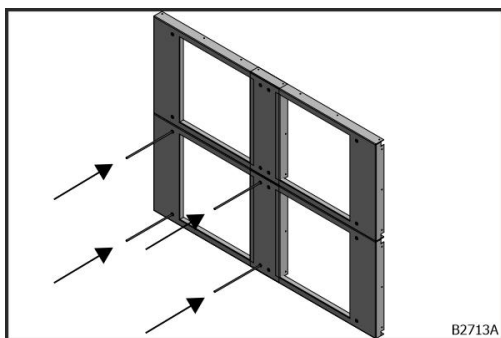
### Obecný postup



Obr. 11: Pořadí montáže

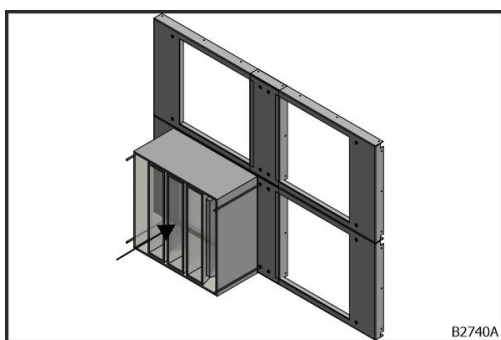
- Začněte spodní řadou. Pracuje zdola nahoru.

### Pracovní kroky pro montáž HEPA filtrů dle EN 1822



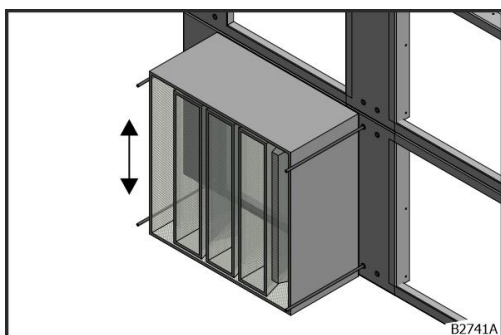
Obr. 12: Montáž závitových tyčí

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



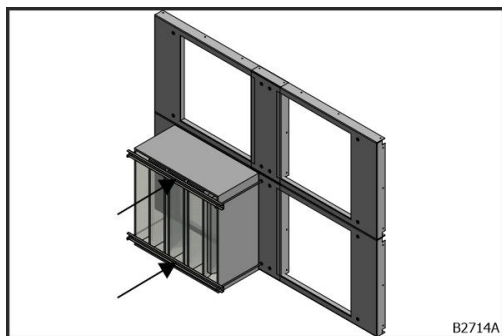
Obr. 13: Umístění filtru

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



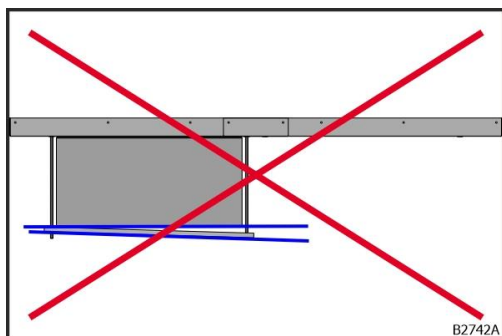
Obr. 14: Vyrovnání filtru

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



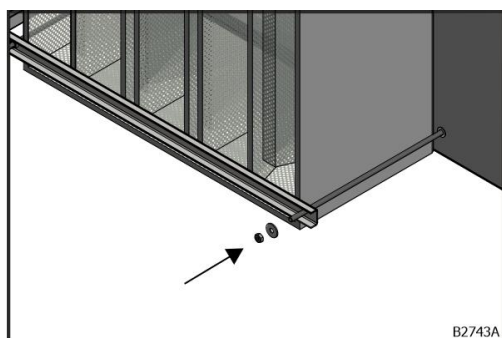
Obr. 15: Nasunutí upínacích profilů

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



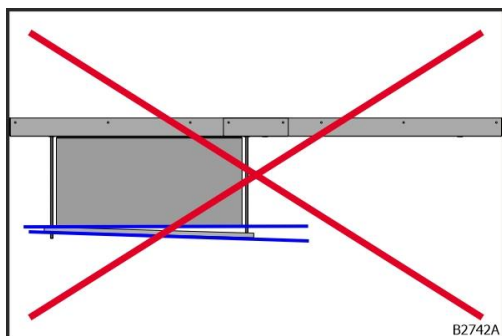
Obr. 16: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů

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



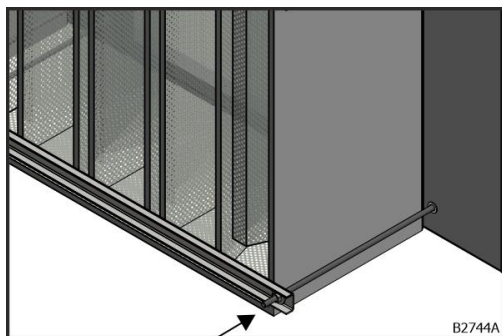
Obr. 17: Našroubování podložky a matice

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



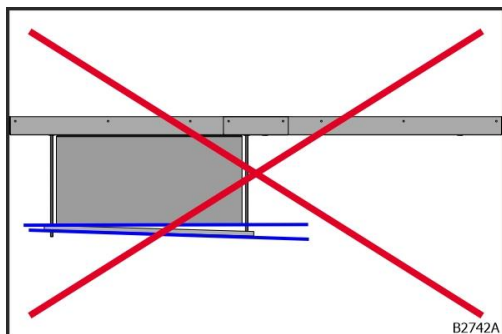
Obr. 18: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů

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



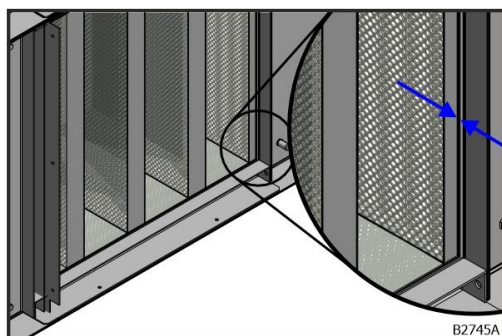
Obr. 19: Utahovací moment 2 Nm

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



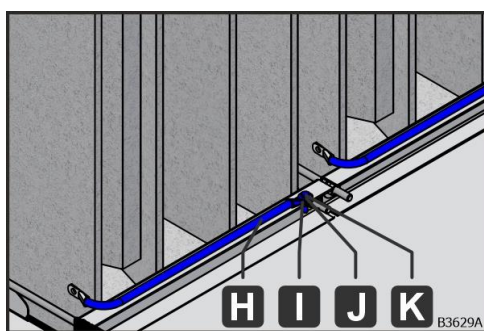
Obr. 20: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů

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



Obr. 21: Namontované filtry

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



Obr. 22: Filtrační stěna s vyrovnáním potenciálů

11. Předmontované vodiče pro vyrovnání potenciálů (H) filtrů (A) zaveďte k otvoru upínacího profilu (B).
12. Pomocí závitotvorného šroubu (I) spojte vodič pro vyrovnání potenciálů (H) otvorem v upínacím profilu (B).
13. Ozubenou podložku (J) nasadte na závitotvorný šroub (I).

14. Samojistnou šestihrannou matici (K) pevně našroubujte na závitotvorný šroub (I).  
 → Filtr (A) je přes vodič pro vyrovnání potenciálů (H) spojen s upínacím profilem (B) a VZT jednotkou.

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

15. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.

16. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.
  - Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.



# Tlumič hluku

## VÝSTRAHA



### Nebezpečí výbuchu způsobené instalací kulis tlumiče hluku s nedostatečným spojením s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky

Pokud kulisy tlumiče hluku nemají dostatečné spojení s podlahou VZT jednotky, může u nich dojít ke vzniku elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Kulisy tlumiče hluku postavte na čistou podlahu jednotky, abyste tak vytvořili vyrovnání potenciálů k VZT jednotce.

## POZOR



### Alergická reakce kůže, očí nebo dýchacích orgánů při kontaktu s kulisami tlumiče hluku

Kulisy tlumiče hluku mohou být kontaminovány viry, bakteriemi nebo plísněmi. Při údržbě a čištění tlumičů hluku hrozí nebezpečí vzniku alergických reakcí kůže, očí nebo dýchacích orgánů.

- Dodržujte pracovní pokyn.
- Noste ochranný oděv, rukavice, ochranné brýle a ochranu dýchacích cest.
- Zabraňte kontaminaci okolí.

## Inspekce

### Interval údržby

Každé tři měsíce.

### Pracovní kroky

- U kulis tlumiče hluku zkontrolujte hygienický stav, znečištění, poškození a korozi.
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

## Čištění

### VÝSTRAHA



#### **Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem**

Čištění VZT jednotky suchým hadrem může vést k vytvoření elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- VZT jednotku otírejte jen vlhkým hadrem.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

### Interval údržby

Každé tři měsíce.

### Pracovní kroky

- Kulisy tlumiče hluku čistěte pomocí průmyslového vysavače.

## Opravy

### VÝSTRAHA



#### **Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem**

Čištění VZT jednotky suchým hadrem může vést k vytvoření elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- VZT jednotku otírejte jen vlhkým hadrem.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

- Kulisy tlumiče hluku opravujte pomocí opravné sady a odstraňte korozi, případně odeberte vzorky setřením.

Výměna kulis tlumiče hluku:

1. Znečištěné odstavné plochy (podlahu a rám jednotky) čistěte vlhkým hadrem, protože usazení kulis tlumiče hluku na podlaze nebo na rámu jednotky představuje vodivé spojení a zaručuje zahrnutí komponentu do vyrovnání potenciálů jednotky.
  2. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.
  3. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

# 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).

## VÝSTRAHA



### Nebezpečí výbuchu v důsledku chybějícího vyrovnání potenciálů

Nepřítomnost, resp. nesprávné připojení vyrovnání potenciálů může vést ke statickému nabití částí. Vybitím pak může dojít k výbuchu.



- Připojte všechny z výroby určené vodiče pro vyrovnání potenciálů a zajistěte je proti samovolnému uvolnění.
- Dodržujte pracovní kroky návodu k používání.

## UPOZORNĚNÍ



### Věcné škody způsobené cizími tělesy

Cizí tělesa (např. náradí, drobné části) ve VZT jednotce nebo systému rozvodů vzduchu může proud vzduchu strhnout s sebou, a poté mohou způsobit věcné škody na ventilátoru, VZT jednotce, systému rozvodů vzduchu nebo v místnostech.

- Před zapnutím ventilátoru zkontrolujte volný chod oběžného kola tak, že jej otočíte rukou.
- Před zapnutím ventilátoru zkontrolujte, zda se ve VZT jednotce a systému rozvodů vzduchu nenacházejí cizí tělesa, a případně je odstraňte.

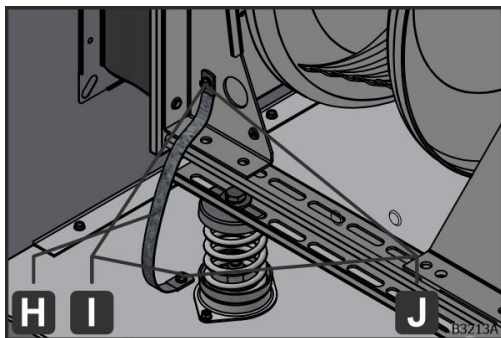
## Inspekce

### Interval údržby

Měsíčně.

### Pracovní kroky

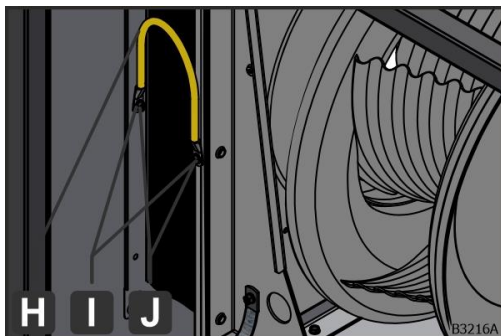
Zkontrolujte plochý uzemňovací vodič a vodič pro vyrovnání potenciálů ventilátoru:



Obr. 23: Plochý uzemňovací vodič pro podlahu jednotky

Nosná konstrukce ventilátoru je s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky spojena přes plochý uzemňovací vodič (H) pro podlahu jednotky.

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



Obr. 24: 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.

## Interval údržby

Každé tři měsíce.

V případě vícesměnného provozu a/nebo zvláštních provozních podmínek, jako je teplota média > 40 °C, vznik prachu atd., je nutno interval odpovídajícím způsobem zkrátit.

## Pracovní kroky

### VÝSTRAHA



#### **Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem**

Čištění VZT jednotky suchým hadrem může vést k vytvoření elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- VZT jednotku otírejte jen vlhkým hadrem.
  - Dodržujte pokyny v návodu k používání.
- 
- U ventilátoru zkontrolujte hygienický stav, znečištění, poškození, korozi a upevnění.
  - U uložení zkontrolujte hluky, vibrace a zahřívání.
  - Zkontrolujte těsnost pružného připojení.
  - Zkontrolujte funkci tlumiče vibrací.
  - Zkontrolujte poškození, upevnění a funkci ochranných zařízení.
  - Zkontrolujte funkci regulátoru objemového průtoku u ventilátoru.
  - Zkontrolujte funkci odvodnění.
  - Nečistoty na pružných připojeních odstraňte průmyslovým vysavačem a otřete hadrem s čisticím prostředkem s hodnotou pH mezi 7 a 9.
  - Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

#### **Oběžné kolo**

- U oběžného kola zkontrolujte nevyváženost a vibrace; příp. vyvažte.
- U volně oběžných kol zkontrolujte vzdálenost spáry; příp. upravte.

**Motor**

- Zkontrolujte klidný chod, zahřívání a směr otáčení motoru.
- Motor vyčistěte, odstraňte poškození a korozi.
- Změřte napětí, odběr proudu a fázovou symetrii.
- Zkontrolujte pevné usazení svorek ve svorkovnici; příp. dotáhněte.
- Zkontrolujte vyrovnaní potenciálů; příp. dotáhněte nebo vyměňte.
- Zkontrolujte znečištění kabelových vedení (např. kabelový kanál) a příp. nečistoty odstraňte průmyslovým vysavačem a vytřete navlhko hadrem s čisticím prostředkem s hodnotou pH mezi 7 a 9.

## **Ventilátor se spirální skříní**

### **Řemenový pohon**

- Zkontrolujte opotřebení, napnutí, souosost řemenice na straně motoru a ventilátoru (tolerance  $< 0,4^\circ$ ; tj.  $< 7 \text{ mm/m}$ ), funkci a upevnění (viz utahovací momenty).

### **Hnací spojka**

- Dodržujte údaje výrobce.
- Zkontroluje teplotu.



## Opravy

### VÝSTRAHA



#### **Nebezpečí výbuchu při používání ventilátorů s nedostatečnou ochranou proti vznícení**

Ventilátory bez dostatečné ochrany proti vznícení mohou způsobit vznik elektrostatického náboje VZT jednotky. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Používejte ventilátory (kompletní jednotka složená s motorem, oběžného kola, trysky, pružného připojení a nosné konstrukce), které odpovídají nejméně požadavkům ATEX pro VZT jednotku.
- Vyměňte ložisko (nejpozději při uplynutí doby životnosti).
- Namažte uložení. Dodržujte předpisy výrobce.
- Ventilátor vyčistěte, odstraňte poškození a korozi, dotáhněte upevnění.

#### **Motor**

Pro demontáž motoru používejte jen vhodné a schválené prostředky k uchopení břemene. Zajistěte dostatečnou stabilitu VZT jednotky, např. pomocí upevnění k základu.

Pro demontáž motoru jsou k dispozici následující alternativní varianty od společnosti robatherm:

- Zařízení pro vyjmutí motoru viz kapitola „Zařízení pro vyjmutí motoru“, strana 34
- Zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem viz kapitola „Zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem“, strana 50
- Zařízení pro výměnu motoru

## Zařízení pro vyjmutí motoru

### Použití v souladu s určeným účelem

Zařízení pro vyjmutí motoru je vhodné pro demontáž a montáž elektromotorů a menších kompletních jednotek ventilátorů do 800 kg v rámci VZT jednotek. V příslušných opláštěních jsou namontovány rohové styčníky. Zařízení pro vyjmutí motoru je vhodné pro teploty od -20 °C do +40 °C. Zařízení pro vyjmutí motoru je dimenzováno na 10 zatěžovacích cyklů.

### Předvídatelné nesprávné použití

#### 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.

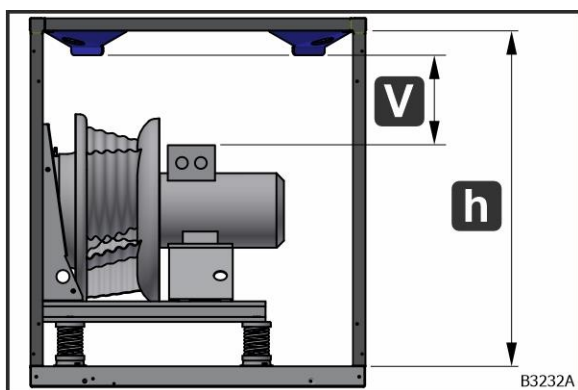
Zařízení pro vyjmutí motoru se nesmí používat v prostředí s výbušnou atmosférou (např. vodivý prach, výbušné plyny).

### Kvalifikace personálu

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

→ Technik

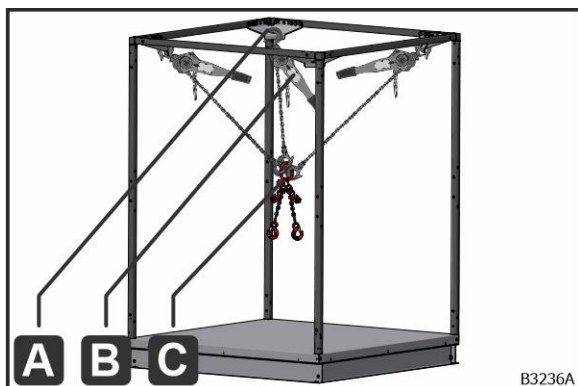
### Požadavek na prostor



Mezi horním okrajem zavěšovaného břemene a montážní rovinou rohových styčníků je nutno zachovat minimální výšku  $V$  400 mm, která nesmí být podkročena ani při používání.

Obr. 25: Minimální výška  $V$

## Konstrukce a funkce



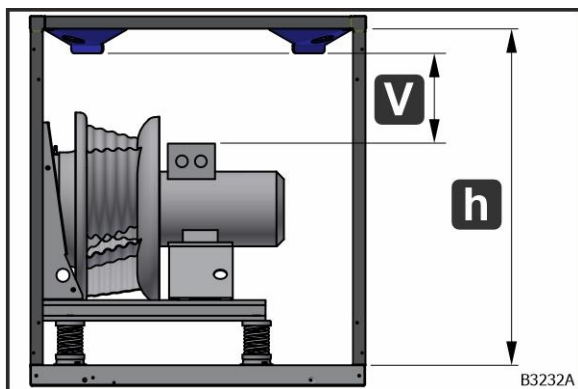
Obr. 26: Konstrukce zařízení pro vyjmutí motoru

Zařízení pro vyjmutí motoru se skládá z

- 4 rohových styčnicků (A),
- 3 pákových řetězových kladkostrojů (B)
- a 1 vázacího řetězu (C).

Do horních rohů opláštění jsou z výroby namontovány 4 rohové styčnický (A). Do 3 (z těchto 4) rohových styčnicků (A) se zavěsí 3 pákové řetězové kladkostroje (B). Do připravených vázacích ok břemena (např. elektromotoru) se podle počtu vázacích ok zavěsí 1 nebo 2 háky vázacího řetězu (C). Do kruhového oka vázacího řetězu (C) se zavěsí 3 háky pákových řetězových kladkostrojů (B).

Střídavým a/nebo současným ovládním pákových řetězových kladkostrojů (B) ve správném pořadí a směru tahu lze břemenem pohybovat do jakékoli libovolné polohy v opláštění.

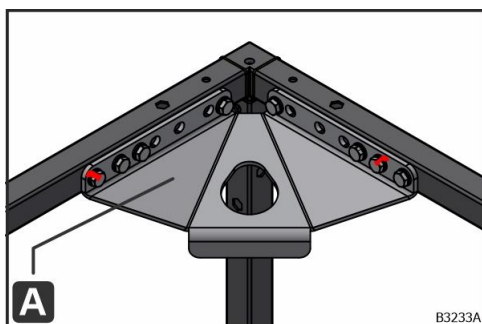


Obr. 27: Minimální vzdálenost (V) mezi rohovými styčnický a břemenem.

Výška zdvihu je omezena tažnou silou pákových řetězových kladkostrojů (B) (nosnost je nastavena přes ráčnovou spojku). Tohoto omezení je dosaženo při minimální vzdálenosti (V) mezi montážní úrovní rohových styčnicků (A) a horním okrajem zavěšovaného břemene cca 400 mm.

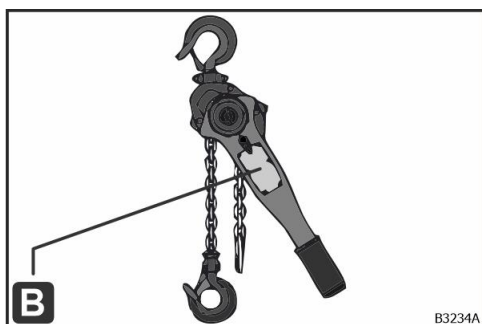
Výška, o kterou lze břemeno spustit, je omezena délkou řetězů pákového řetězového kladkostroje (B). Tuto výšku lze zvětšit pomocí (dočasněho) odložení břemene a prodloužení vázacích řetězů (C) pomocí zkracovacího háku (nebo zavěšení dalších vázacích řetězů s odpovídající nosností).

## Komponenty



Obr. 28: A – Rohové styčníky

Rohové styčníky (A) zavádějí tažnou sílu do rámu opláštění.

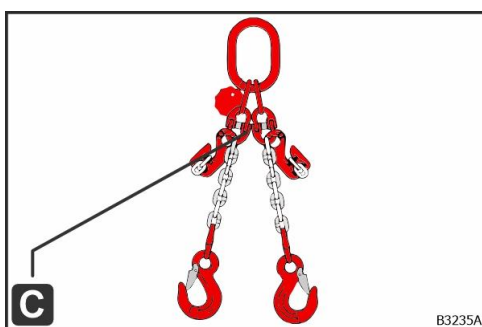


Obr. 29: B – Pákový řetězový kladkostroj

Pákové řetězové kladkostroje (B) vyvíjejí požadovanou tažnou sílu.

Typ	Nosnost [kg]	Hmotnost [kg]
DD-LB 075	750	9,5
DD-LB 150	1500	13
DD-LB 150	3000	29

Ohledně volby správného pákového řetězového kladkostroje viz kapitola „Volba pákového řetězového kladkostroje“, strana 38.



Obr. 30: C – Vázací řetěz

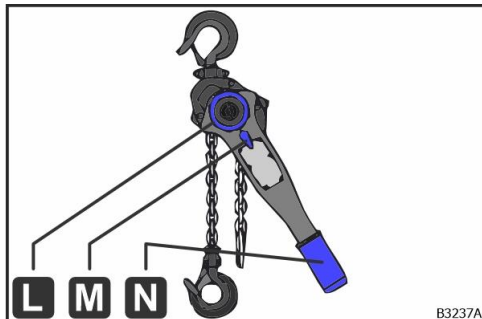
Břemeno se zavěsí pomocí dvoupramenného vázacího řetězu (C). Ten obsahuje i zkracovací háky.

Hmotnost: 3,9 kg

### Pákový řetězový kladkostroj

Pákové řetězové kladkostroje jsou hlavním ovládacím prvkem zařízení pro vyjmutí motoru.

Podrobný popis funkce a ovládání viz příloha „Dolezych – zvedací zařízení DoLast – originální návod k používání – zvedací zařízení DD“, kapitola „Ovládání“.



- L – Ruční kolečko
- M – Přepínací páka
- N – Ruční páka

Obr. 31: Označení částí pákového řetězového kladkostroje výrobce Dolezych

**Volba pákového řetězového kladkostroje**

Správné pákové řetězové kladkostroje lze určit pomocí následující tabulky, a to v závislosti na konstrukční velikosti ventilátoru, hmotnosti motoru a montážní výšce.

<b>Ventilátor (s AC motorem)</b>	<b>Max. hmotnost motoru</b>	<b>Minimální rozměr výšky h</b>	<b>Pákový řetězový kladkostroj (jmenovitá nosnost)</b>	<b>Minimální rozměr výšky h</b>	<b>Pákový řetězový kladkostroj (jmenovitá nosnost)</b>
Konstrukční velikost ventilátoru	[kg]	[mm]	[kg]	[mm]	[kg]
280	30	1224	750	-	-
315	40	1224	750	-	-
355	40	1224	750	-	-
400	65	1224	750	-	-
450	65	1224	750	-	-
500	142	1224	750	-	-
560	142	1224	1500	1530	750
630	142	1224	1500	1530	750
710	142	1428	750	-	-
800	210	1530	750	-	-
900	284	1530	1500	1836	750
1000	373	1632	1500	2142	750
1120	373	1836	1500	2142	750

Tab. 3: Volba pákového řetězového kladkostroje v závislosti na konstrukční velikosti ventilátoru, hmotnosti motoru a montážní výšce

## Skladování

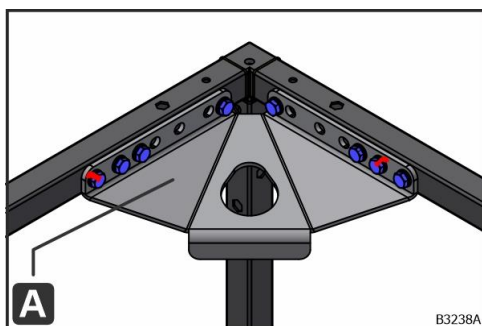
Pro zařízení pro vyjmutí motoru je nutno dodržet následující podmínky skladování:

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

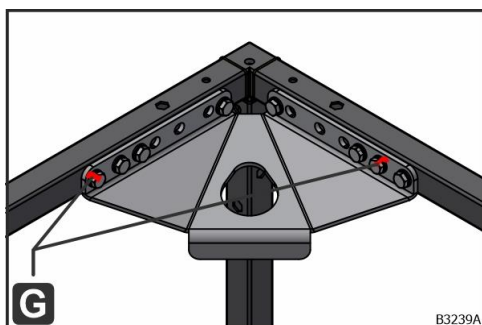
## Zprovoznění

### Předpoklady pro zprovoznění

Je nutno zkontrolovat stav rohových styčnicků (A), pákových kladkostrojů (B) a vázacích řetězů (C):



Obr. 32: Upevnění rohových styčnicků



Obr. 33: G – Lak na zajištění šroubů

Ohledně odstraňování poruch viz kapitola „Porucha“, strana 49.

- Proveďte pohledovou kontrolu veškerých dílů a zkontrolujte, zda se u nich nevyskytují trhliny, koroze a/nebo deformace. V případě nestandardních jevů se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Zkontrolujte upevnění rohových styčnicků (A). Každý rohový styčnick (A) musí být upevněn 8 šrouby. V případě neúplnosti se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Proveďte pohledovou kontrolu laku na zajištění šroubů (G) a rohových styčnicků (A). V případě poškození se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.

## Ovládání

### Zavěšení oběžného kola u AC motorů

U ventilátorů s AC motorem je nutno před demontáží motoru vyjmout oběžné kolo viz kapitola „Zavěšení oběžného kola u AC motorů“, strana 46.

## Zavěšení vázacích řetězů

## UPOZORNĚNÍ

**Věcné škody v důsledku nesprávně zavěšeného břemene**

Vázací oka břemene nejsou dimenzována na šikmý tah.

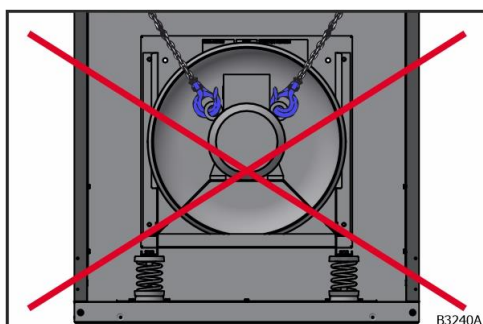
- K upevnění břemene použijte vázací řetěz.

Vázací řetězy (B) se jedním nebo dvěma háky zavěsí do vázacích ok břemene (např. elektromotoru), která jsou k dispozici.



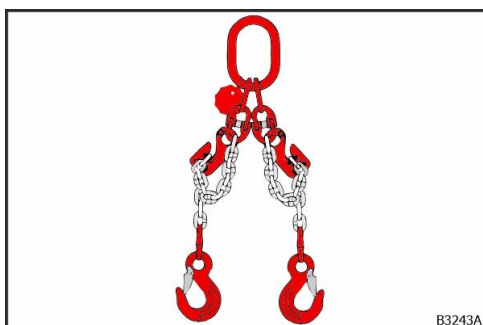
Obr. 34: Zavěšení vázacích řetězů v případě dvou vázacích ok

- Vázací řetězy zavěste do vázacích ok břemene (např. elektromotoru), která jsou k dispozici.



Obr. 35: Nesprávně zavěšené břemeno

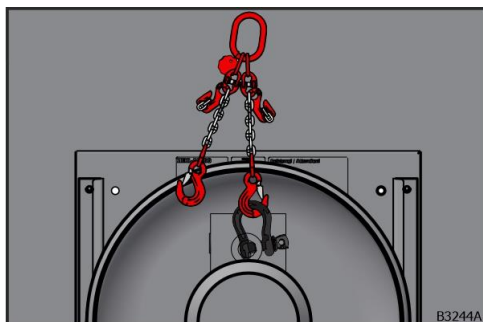
Pomocí zkracovacích háků lze nastavit délku vázacích řetězů (B) podle požadavků příslušné konkrétní situace.



Obr. 36: Použití zkracovacích háků

- Vázací řetězy (B) lze pomocí zkracovacích háků zkrátit až na minimum.



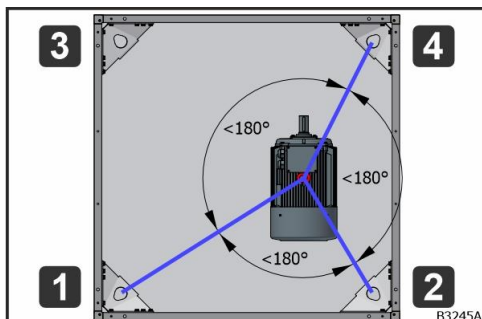


- V případě jednoho vázacího oka lze nasadit pevnostní třmen do prostředního vázacího oka.

Obr. 37: Zavěšení vázacích řetězů v případě jednoho vázacího oka

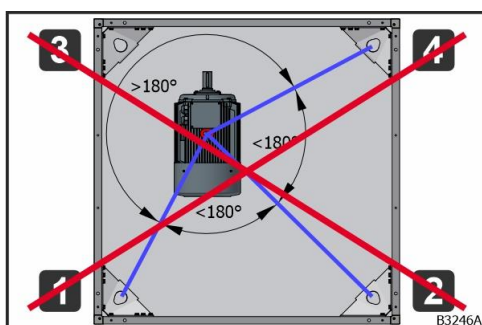
### Zjištění 3 rohových styčnicků pro zavěšení pákových řetězových kladkostrojů

Břemeno visí na 3 pákových řetězových kladkostrojích podle určení statiky. Protože pákové řetězové kladkostroje lze kvůli použití řetězů jako tažného prostředku zatížit pouze v tahu, je nutno je vždy uspořádat do hvězdy (při pohledu shora). Každý řetěz smí se sousedním řetězem uzavírat vždy úhel maximálně  $180^\circ$ .



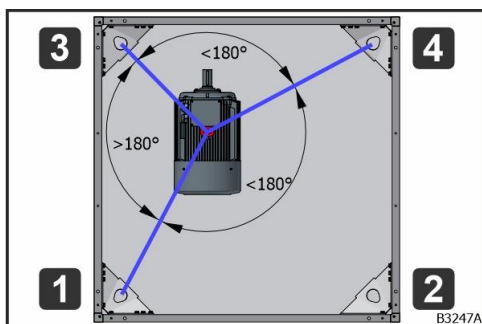
Obr. 38: Správné použití rohových styčnicků 1,2,3

- Použití rohových styčnicků 1,2,4: Všechny úhly jsou menší než  $180^\circ$ .



Obr. 39: Nesprávné použití rohových styčnicků 1,2,3

- Použití rohových styčnicků 1,2,4: Jeden úhel je větší než  $180^\circ$ . Břemeno se nesmí zvedat, protože by se mohou nekontrolovaně zhoupnout směrem k rohovému styčnicku 2.
- Přemístěte pákový řetězový kladkostroj z rohového styčnicku 2 na rohový styčnick 3.



Obr. 40: Správné použití rohových styčnicků 1,3,4

- Použití rohových styčnicků 1,3,4: Všechny úhly jsou menší než  $180^\circ$ .

## Nastavení délky pákových řetězových kladkostrojů

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí poranění pádem nebo zhrounutím břemene

Pokud je přepínací páka pákového řetězového kladkostroje při zavěšení břemena, které nedosahuje minimálního zatížení, uvedena do polohy volného chodu „N“, může dojít k nekontrolovanému pohybu břemena. To může způsobit poranění zhrounutím nebo pádem břemena.

- Neprovádějte žádné zvedání ani upínání, pokud je přepínací páka v poloze volného chodu „N“.
- Polohu volného chodu „N“ nevolte pod zatížením.

Pomocí volného chodu pákového řetězového kladkostroje se řetěz nastaví na správnou délku.

#### Předpoklad

- Na pákovém řetězovém kladkostroji není žádné břemeno.
- Pákový řetězový kladkostroj není pod napětím.

#### Pracovní kroky

1. Přepínací páku (M) nastavte do polohy volného chodu „N“.
  2. Ruční kolečko (L) otáčejte proti směru hodinových ručiček, dokud se nezablokuje.
- Brzda je povolena.
3. Řetěz zatáhněte do požadované polohy.
- Řetěz je nastaven na správnou délku.

## Natáhnutí pákových řetězových kladkostrojů pro zvednutí břemene

### TIP



#### Brzdový mechanismus pákového řetězového kladkostroje

Brzdový mechanismus se aktivuje pouze v poloze „UP“ (Nahoru) zavedením následujících minimálních zatížení:

- DD-LB 075 35daN
- DD-LB 150 38daN
- DD-LB 300 50daN

#### Předpoklad

- Ujistěte se, že se v bezprostředním rozsahu pohybu břemene nenacházejí žádné osoby nebo části, které by blokovaly pohyb.

#### Pracovní kroky

1. Přepínací páku (M) uveďte do polohy „UP“ (Nahoru).
  2. Otáčením ručního kolečka (L) ve směru hodinových ručiček napněte řetěz.
  3. Otáčením ruční páky (N) ve směru hodinových ručiček zvedněte břemeno.
- Břemeno je zvednuté.

#### Popuštění pákových řetězových kladkostrojů a spuštění břemene

#### Předpoklad

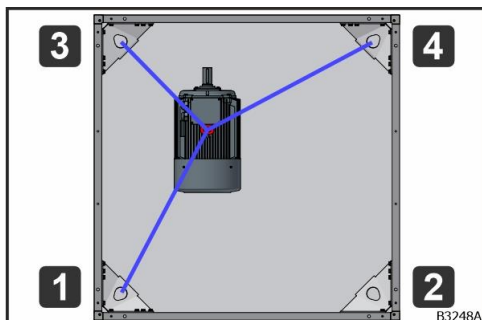
- Ujistěte se, že se v bezprostředním rozsahu pohybu břemene nenacházejí žádné osoby nebo části, které by blokovaly pohyb.

#### Pracovní kroky

- Přepínací páku (M) uveďte do polohy „DN“ (Dolů).
  - Otáčením ruční páky (N) proti směru hodinových ručiček pomalu spustíte břemeno.
- Břemeno je spuštěné.

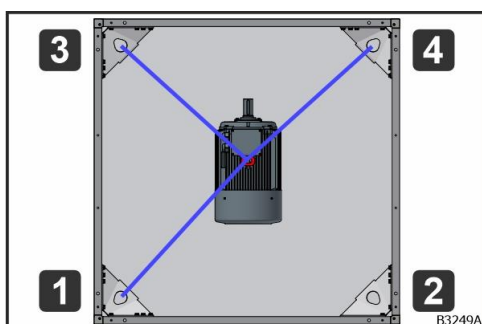
### Pohyb břemene po diagonále

Pro přesunutí břemene z jednoho rohu do rohu, který leží naproti po diagonále (např. z rohového styčnicku 4 k rohovému styčnicku 2) jsou nutné následující pracovní kroky:



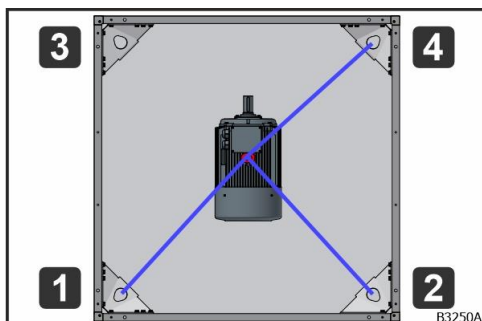
Obr. 41: Břemeno u rohového styčnicku 4

1. Natáhněte všechny 3 pákové řetězové kladkostroje.
  2. Pákové řetězové kladkostroje 1 a 4 natahujte dále a pákový řetězový kladkostroj 3 popusťte.
- Břemeno se pohybuje ve směru prostředku opláštění.



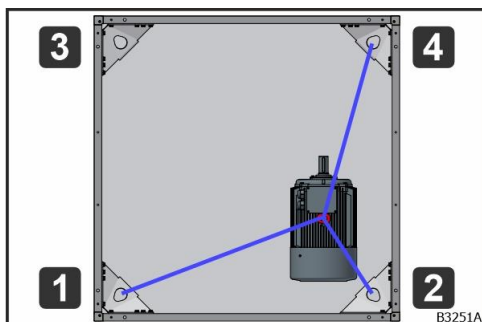
Obr. 42: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 4

- Řetězy pákového řetězového kladkostroje 1 a 4 jsou v jedné linii.
3. Povolte pákový řetězový kladkostroj 3.
  4. Pákový řetězový kladkostroj vyvěste z rohového styčnicku 3.



Obr. 43: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 2

- Řetězy pákového řetězového kladkostroje 1 a 4 jsou v jedné linii.
5. Pákový řetězový kladkostroj zavěste do rohového styčnicku 2.

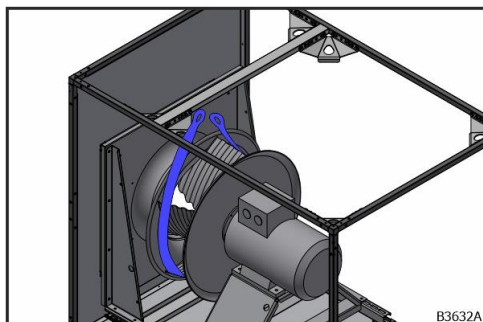


Obr. 44: Břemeno se pohybuje k rohovému styčnicku 2

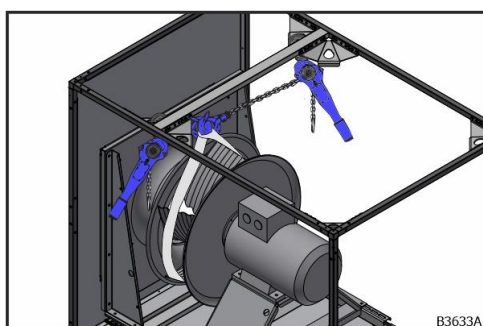
6. Popusťte řetězy pákového řetězového kladkostroje 1 a 4 a natáhněte pákový řetězový kladkostroj 2.
- Břemeno se pohybuje ve směru rohového styčnicku 2.

## Zavěšení oběžného kola u AC motorů

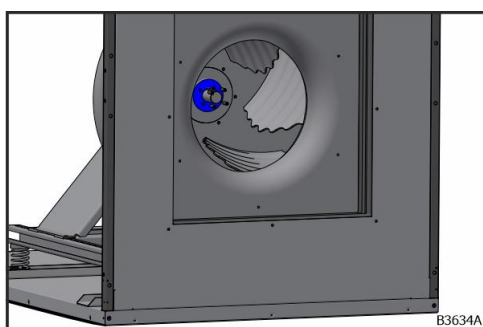
U ventilátorů s AC motorem je nutno před demontáží motoru vyjmout oběžné kolo.



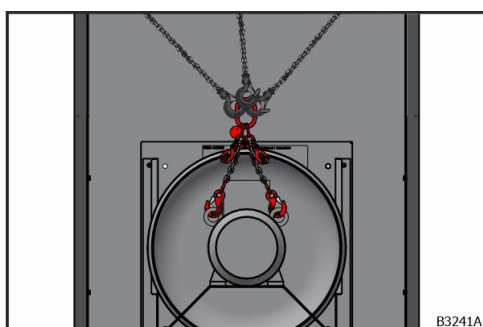
Obr. 45: Oběžné kolo s polyesterovou smyčkou



Obr. 46: Pákové řetězové kladkostroje v rohových styčnicích

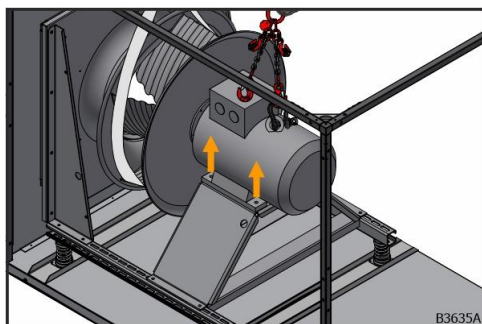


Obr. 47: Pouzdro oběžného kola

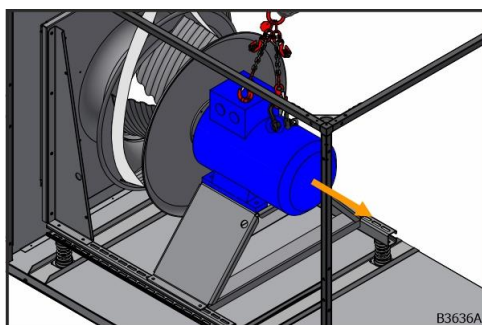


Obr. 48: Zavěšený motor

1. Kolem oběžného kola položte polyesterovou smyčku.
2. Polyesterovou smyčku zavěste pomocí pevnostních třmenů ve dvou pákových řetězových kladkostrojích na dva rohové styčníky nad oběžným kolem.
3. Pákové řetězové kladkostroje uveďte do činnosti, dokud nebude znát mírné napětí, viz kapitola „Nastavení délky pákových řetězových kladkostrojů“, strana 43, viz kapitola „Natáhnutí pákových řetězových kladkostrojů pro zvednutí břemene“, strana 44a viz kapitola „Popuštění pákových řetězových kladkostrojů a spuštění břemene“, strana 44.
4. Povolte pouzdro oběžného kola ze strany sání.
5. Vázací řetězy zavěste do příslušných vázacích ok AC motoru viz kapitola „Zjištění 3 rohových styčnicků pro zavěšení pákových řetězových kladkostrojů“, strana 42.
6. Závěsné háky pákového řetězového kladkostroje zavěste do ok vázacího řetězu viz kapitola „Zavěšení vázacích řetězů“, strana 40.



Obr. 49: Šrouby motorového podstavce



Obr. 50: Vytažení motoru

7. Demontujte šrouby, kterými je motor upevněn na motorovém podstavci.

8. Motor s hnacím hřídelem vytáhněte z oběžného kola.  
→ Motor lze nyní demontovat viz kapitola „Pohyb břemene po diagonále“, strana 45.

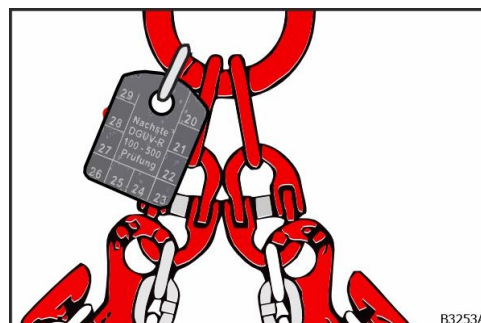
## Údržba

### Interval údržby

Každý rok.



Obr. 51: Kontrolní plaketa (pákový řetězový kladkostroj)

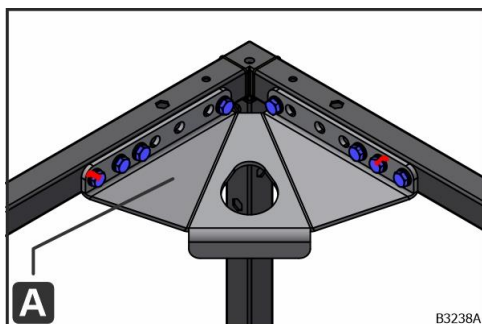


Obr. 52: Kontrolní značka (vázací řetěz)

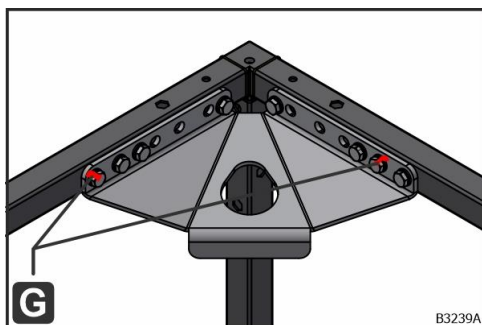
Kontrolní plaketa nebo kontrolní značka upozorňuje na termín příští kontroly.

### Inspekce

Je nutno zkontrolovat stav rohových styčnicků (A), pákových kladkostrojů (B) a vázacích řetězů (C):



Obr. 53: Upevnění rohových styčnicků



Obr. 54: G – Lak na zajištění šroubů

Ohledně odstraňování poruch viz kapitola „Porucha“, strana 49.

- Proved'te pohledovou kontrolu veškerých dílů a zkontrolujte, zda se u nich nevyskytují trhliny, koroze a/nebo deformace. V případě nestandardních jevů se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Zkontrolujte upevnění rohových styčnicků (A). Každý rohový styčnick (A) musí být upevněn 8 šrouby. V případě neúplnosti se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Proved'te pohledovou kontrolu laku na zajištění šroubů (G) a rohových styčnicků (A). V případě poškození se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.



## Porucha

### Vadné části

Poruchy nebo vadné části zařízení pro vyjmutí motoru musí odstraňovat, resp. opravovat, personál s odpovídající odbornou kvalifikací.

- Ohnuté části neohýbejte zpět. Ohnuté části nahrad'te originálními náhradními díly.
- Prasklé části nesvažujte. Prasklé části nahrad'te originálními náhradními díly.

Demontáž a montáž částí je nutno provést odborně a je přitom nutno dbát na funkci a zatížení jednotlivých částí a tuto funkci a zatížení chápat. Kontrolu provedených prací musí rovněž provést a potvrdit odborný personál.

### Porušený lak na zajištění šroubů

Lak na zajištění šroubů nesmí být porušený. V případě porušeného laku na zajištění šroubů postupujte takto:

1. Nechte zjistit příčinu personálem s odpovídající odbornou kvalifikací.
2. Šroub utáhněte utahovacím momentem 20 Nm.
3. Naneste lak na zajištění šroubů.

Kontrolu provedených prací musí provést a potvrdit odborný personál.

## Zařízení pro vyjmutí motoru se zvedacím modulem

### Použití v souladu s určeným účelem

Zvedací modul je v kombinaci se zařízením pro vyjmutí motoru vhodný pro demontáž a montáž elektromotorů a menších kompletních jednotek ventilátorů do 400 kg z VZT jednotek. V příslušných opláštěních jsou namontovány upevňovací díly. Zvedací modul umožňuje zvedání břemene z pozice uvnitř opláštění na pozici mimo opláštění a naopak. To je nutné tehdy, když břemeno uvnitř opláštění nelze uchopit jiným prostředkem pro pozemní dopravu (např. vysokozdvížným vozíkem). Zvedací modul je vhodný pro teploty od -20 °C do +40 °C. Zvedací modul je dimenzován na 10 zatěžovacích cyklů.

### Předvídatelné nesprávné použití

#### 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).

### Kvalifikace personálu

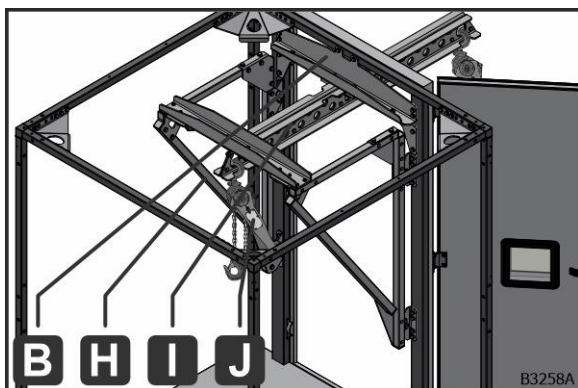
Práce popsané v této části lze provádět pouze, pokud má příslušná osoba následující kvalifikaci:

→ Technik

### Požadavek na prostor

Zvedací modul se namontuje do servisních dveří nebo za termopanely. Servisní dveře musí být možné plně otevřít. Termopanel musí být možné odstranit.

## Konstrukce a funkce



Obr. 55: Namontovaný zvedací modul

Zvedací modul se skládá z upevňovacích dílů a přídatných dílů smontovaných ve výrobě, které se na stavbě smontují až při použití. Upevňovací díly namontované ve výrobě jsou již namontovány na odpovídající místo v opláštění. Když jsou všechny komponenty nainstalovány, je zvedací modul připraven k použití.

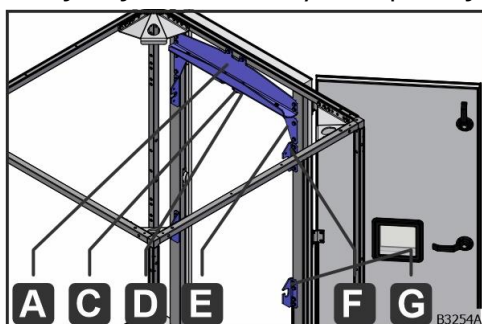
Nosné rameno (I) je upevněno uprostřed v otvoru. Na začátku (= uvnitř opláštění) a na konci (= mimo opláštění) se v nosném ramenu (I) nacházejí vázací body, na které lze zavěsit příslušné pákové kladkostroje (J).

Upevňovací profil (B) podepře pomocí dvou vzpěr (H) vznikající ohybový moment při zvedání břemene na rámu opláštění.

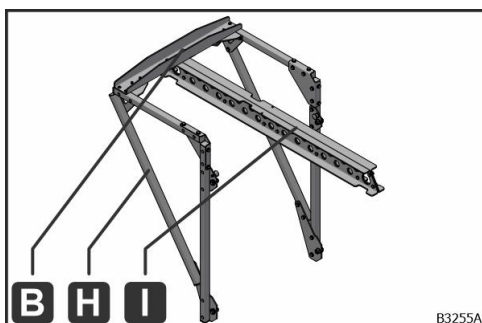
Střídavým a/nebo současným ovládním pákových řetězových kladkostrojů (J) ve správném pořadí a směru tahu lze břemenem pohybovat z jedné definované polohy uvnitř opláštění do jiné definované polohy mimo opláštění a naopak. Tam lze břemeno odstavit na zem. V případě větších výškových vzdáleností lze použít třetí pákový řetězový kladkostroj (J) jako prodloužení vnějšího pákového řetězového kladkostroje (J).

## Komponenty

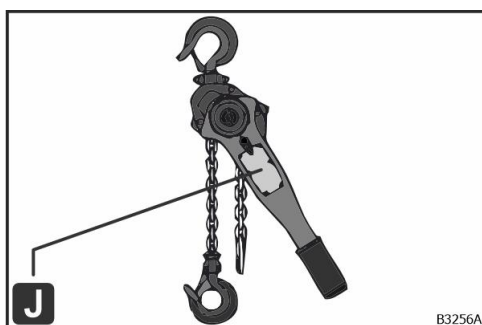
Zvedací modul se skládá z upevňovacích dílů a přídatných dílů smontovaných ve výrobě, které se na stavbě smontují až při použití. Upevňovací díly namontované ve výrobě jsou již namontovány na odpovídající místo v opláštění.



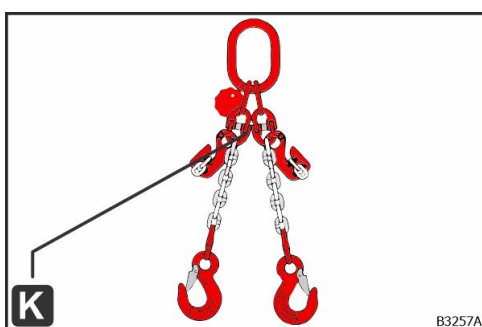
Obr. 56: Upevňovací díly namontované ve výrobě



Obr. 57: Díly, které se namontují na stavbě



Obr. 58: J – Pákový řetězový kladkostroj



Obr. 59: K – Vázací řetěz

- A – Upevňovací profil
- D – Vodící deska
- E – Přídatný úhelník vlevo/vpravo
- C – Minimřížka C-M10
- F – Zavěšovací úhelník nahoře vpravo/vlevo
- G – Zavěšovací úhelník dole vpravo/vlevo

- B – Upevňovací profil

Typ	Šířka vnějšího rámu dveří / termopanelu [mm]	Hmotnost [kg]
L06	612	4,5
L07,5	765	5,4
L09	918	6,3

- H – Vzpěra vpravo/vlevo:

- I – Nosné rameno; hmotnost: 14,1 kg

Pákové řetězové kladkostroje (J) vyvíjejí požadovanou tažnou sílu.

Typ	Nosnost [kg]	Hmotnost [kg]
DD-LB 075	750	9,5
DD-LB 150	1500	13
DD-LB 150	3000	29

Ohledně volby správného pákového řetězového kladkostroje viz kapitola „Volba pákového řetězového kladkostroje“, strana 54.

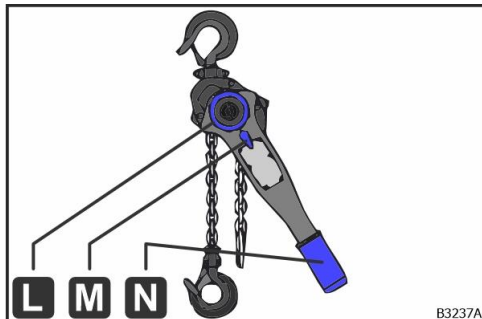
Břemeno se zavěsí pomocí dvoupramenného vázacího řetězu (K). Ten obsahuje i zkracovací háky.

Hmotnost: 3,9 kg

### Pákový řetězový kladkostroj

Pákové řetězové kladkostroje jsou hlavním ovládacím prvkem zařízení pro vyjmutí motoru.

Podrobný popis funkce a ovládání viz příloha „Dolezych – zvedací zařízení DoLast – originální návod k používání – zvedací zařízení DD“, kapitola „Ovládání“.



- L – Ruční kolečko
- M – Přepínací páka
- N – Ruční páka

Obr. 60: Označení částí pákového řetězového kladkostroje výrobce Dolezych

### Volba pákového řetězového kladkostroje

Správné pákové řetězové kladkostroje lze určit pomocí následující tabulky, a to v závislosti na konstrukční velikosti ventilátoru, hmotnosti motoru a montážní výšce.

Ventilátor (s AC motorem)	Max. hmotnost motoru	Minimální rozměr výšky h	Pákový řetězový kladkostroj (jmenovitá nosnost)	Minimální rozměr výšky h	Pákový řetězový kladkostroj (jmenovitá nosnost)
Konstrukční velikost ventilátoru	[kg]	[mm]	[kg]	[mm]	[kg]
280	30	1224	750	-	-
315	40	1224	750	-	-
355	40	1224	750	-	-
400	65	1224	750	-	-
450	65	1224	750	-	-
500	142	1224	750	-	-
560	142	1224	1500	1530	750
630	142	1224	1500	1530	750
710	142	1428	750	-	-
800	210	1530	750	-	-
900	284	1530	1500	1836	750
1000	373	1632	1500	2142	750
1120	373	1836	1500	2142	750

Tab. 4: Volba pákového řetězového kladkostroje v závislosti na konstrukční velikosti ventilátoru, hmotnosti motoru a montážní výšce

### 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.

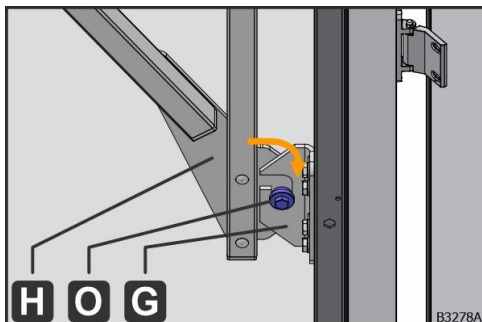
## Montáž a demontáž

### Pracovní kroky pro montáž dílů, které se namontují na stavbě

#### Předpoklady

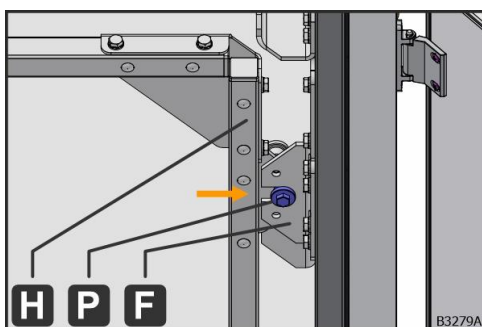
Díly, které se namontují na stavbě (viz kapitola „Pracovní kroky pro montáž dílů, které se namontují na stavbě“, strana 55), jsou k dispozici.

#### Pracovní kroky pro montáž podpěry vlevo (H)



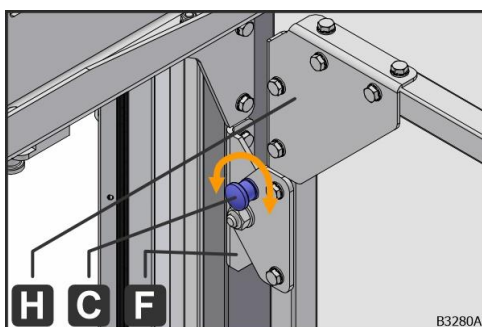
1. Spodní středící čep (O) podpěry (H) zaveďte do drážky zavěšovacího úhelníku dole (G).
2. Podpěru (H) posuňte dolů

Obr. 61: Spodní středící čep zaveďte do drážky



3. Podpěru (H) otočte nahoru.
4. Horní středící čep (M) zaveďte do drážky zavěšovacího úhelníku nahoře (F).

Obr. 62: Horní středící čep zaveďte do drážky



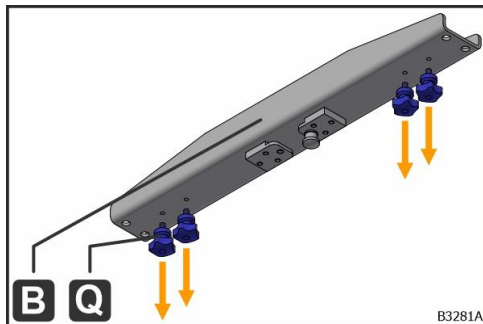
5. Madlo minimřížky C-M10 (C) otáčejte sem a tam, abyste minimřížku C-M10 (C) zablokovali v otvoru zavěšovacího úhelníku nahoře (F).
- Podpěra vlevo (H) je zavěšená.

Obr. 63: Minimřížku zacvakněte do zavěšovacího úhelníku nahoře

#### Pracovní kroky pro montáž podpěry vpravo (H)

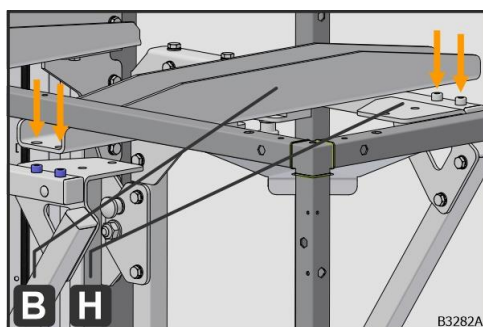
Pracovní kroky 1–5 proveďte pro podpěru vpravo (H).

Pracovní kroky pro montáž upevňovacího profilu (B)



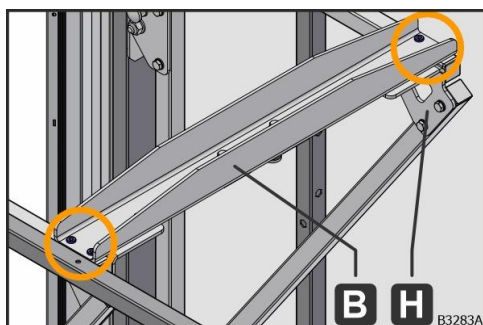
1. Z upevňovacího profilu (B) sejměte 4 hvězdicová kolečka M8 (Q).

Obr. 64: Sejmutí hvězdicových koleček M8



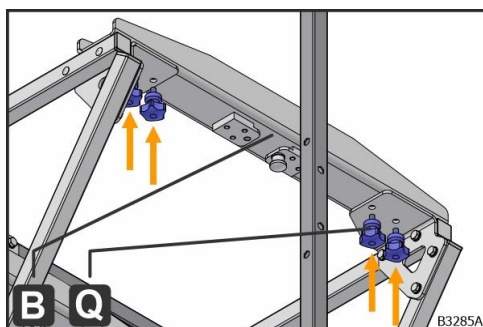
2. Upevňovací profil (B) nahoře položte na již namontované podpěry (H).

Obr. 65: Položení upevňovacího profilu (B)



- Boční otvory upevňovacího profilu (B) zacvaknou do hlav šroubů s válcovou hlavou na podpěrách (H).

Obr. 66: Vystředění pomocí šroubů s válcovou hlavou

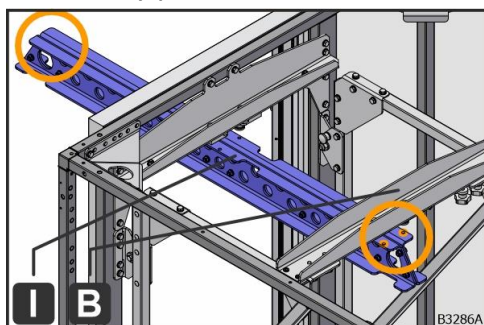


3. Upevňovací profil (B) přišroubujte vždy pomocí 2 hvězdicových koleček M8 na obou stranách na podpěry (H).
  4. Hvězdicová kolečka M8 utáhněte rukou.
- Upevňovací profil (B) je namontován.

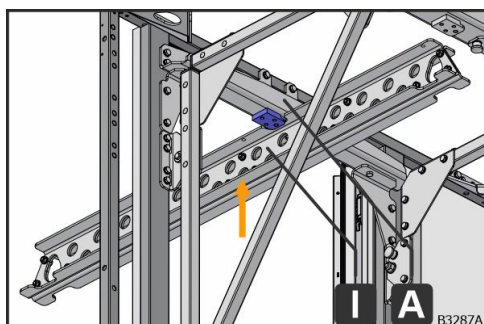
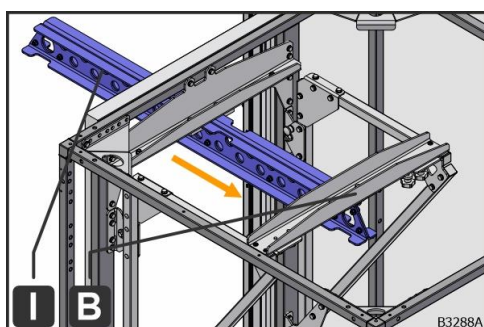
Obr. 67: Přišroubování upevňovacího profilu (B)



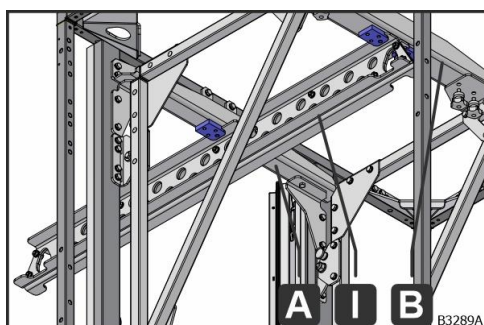
## Pracovní kroky pro montáž nosného ramene (I)



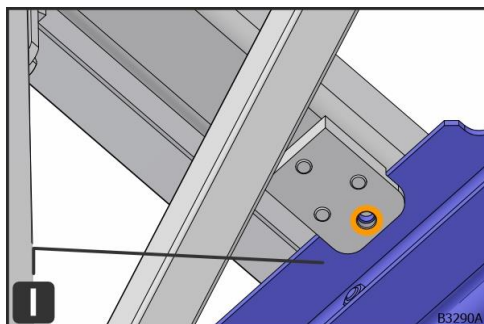
Obr. 68: Otvor v nosném rameni (I)

Obr. 69: Zvednutí nosného ramene (I)  
do přední vodicí desky

Obr. 70: Zasunutí nosného ramene (I)

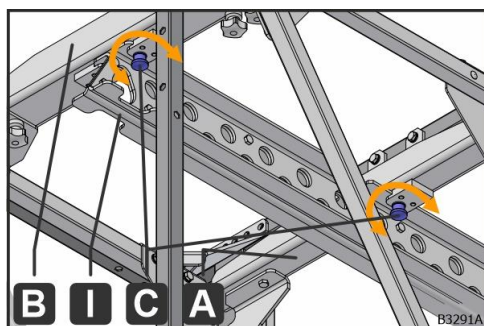
Obr. 71: Zasunutí nosného ramene (I)  
do zadní vodicí desky

1. Otvor pro minimřížku v nosném rameni (I) musí směřovat k upevňovacímu profilu (B).
2. Výřez nosného ramene (I) zvedněte do předních vodicích desek upevňovacího profilu (A).
3. Nosné rameno (I) posuňte ve směru upevňovacího profilu (B).
4. Nosné rameno (I) zasuňte do zadní vodicí desky. Dbejte na to, aby bylo nosné rameno (I) zasunuté jak do přední, tak i do zadní vodicí desky.



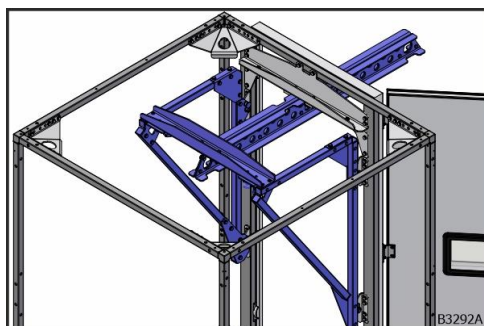
Obr. 72: Umístění nosného ramene pro zajištění minimřížkami

5. Nosné rameno (I) zasuňte tak daleko, dokud se otvory nosného ramene (I) nebudou krýt s kolíky minimřížky C-M10 (C).



Obr. 73: Zajištění nosného ramene pomocí minimřížek

6. Madlo minimřížky C-M10 vpředu (C) otáčejte sem a tam, dokud nezacvakne do otvorů nosného ramene (I).
  7. Madlo minimřížky C-M10 vzadu (C) otáčejte sem a tam, dokud nezacvakne do otvorů nosného ramene (I).
- Nosné rameno (I) je zajištěno.



Obr. 74: Hotový smontovaný zvedací modul

- Montáž dílů, které se namontují na stavbě, je dokončena.

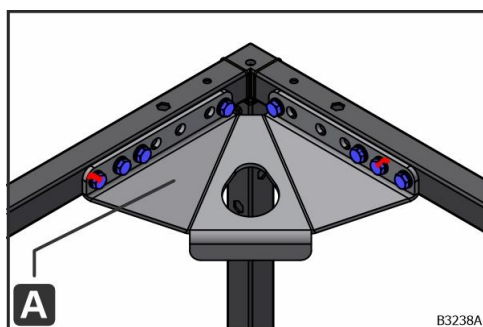
### **Demontáž dílů, které se namontují na stavbě**

Demontáž dílů, které se namontují na stavbě, probíhá v obráceném pořadí než montáž.

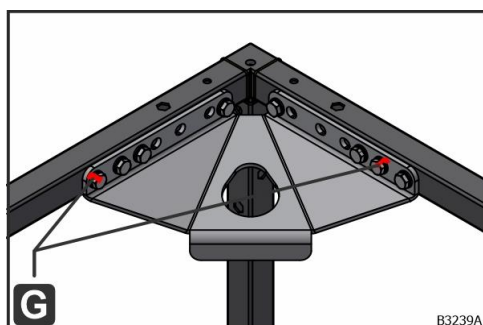
## Zprovoznění

### Předpoklady pro zprovoznění

Je nutno zkontrolovat stav rohových styčnicků (A), pákových kladkostrojů (B) a vázacích řetězů (C):



Obr. 75: Upevnění rohových styčnicků



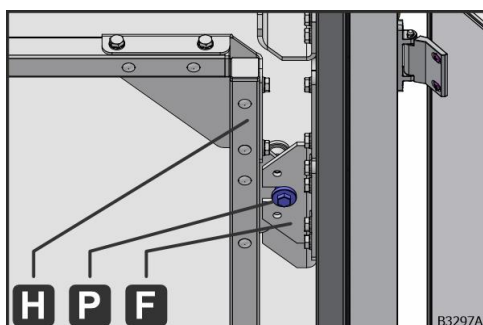
Obr. 76: G – Lak na zajištění šroubů

Ohledně odstraňování poruch viz kapitola „Porucha“, strana 77.

- Proveďte pohledovou kontrolu veškerých dílů a zkontrolujte, zda se u nich nevyskytují trhliny, koroze a/nebo deformace. V případě nestandardních jevů se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Zkontrolujte upevnění rohových styčnicků (A). Každý rohový styčnick (A) musí být upevněn 8 šrouby. V případě neúplnosti se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Proveďte pohledovou kontrolu laku na zajištění šroubů (G) a rohových styčnicků (A). V případě poškození se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.

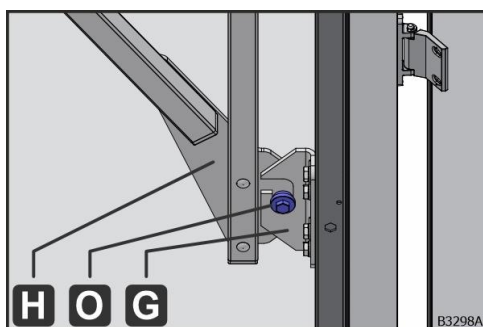
Je nutno zkontrolovat stav upevňovacích dílů namontovaných ve výrobě, dílů, které se namontují na stavbě, pákových kladkostrojů (J) a vázacích řetězů (K):

- Proveďte pohledovou kontrolu veškerých dílů a zkontrolujte, zda se u nich nevyskytují trhliny, koroze a/nebo deformace. V případě nestandardních jevů se zvedací modul nesmí provozňovat.
- Středící čepy (P) podpěr (H) musí být zavedeny do drážek zavěšovacích úhelníků nahoře (F).



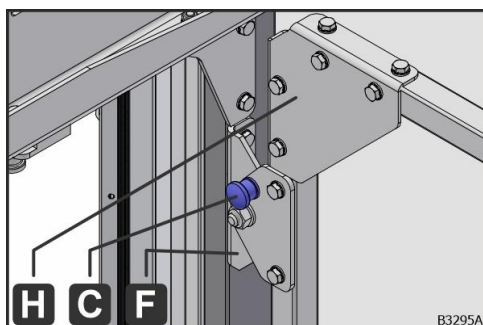
Obr. 77: Středící čepy (P) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)

- Středící čepy (O) podpěr (H) musí být zavedeny do drážek zavěšovacích úhelníků dole (G).

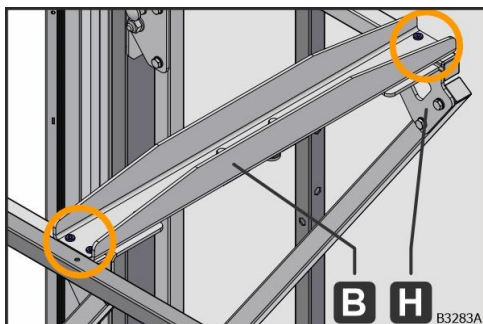


Obr. 78: Středící čepy (O) v zavěšovacím úhelníku dole (G)

- Minimřížky C-M10 (C) na podpěrách (H) vpravo a vlevo musí být zacvaknuté v zavěšovacím úhelníku nahoře (F).

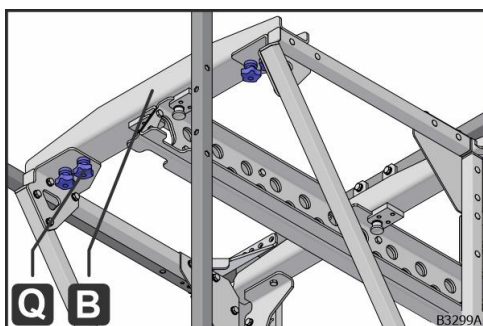


Obr. 79: Minimřížky C-M10 (C) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)



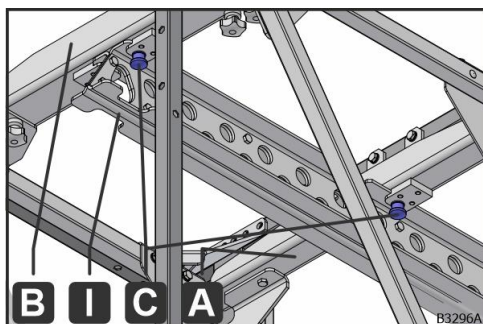
Obr. 80: Šrouby s válcovou hlavou ve středících otvorech

- Středící otvory upevňovacího profilu (B) musí být zacvaknuté do hlav šroubů s válcovou hlavou na podpěrách (H).



Obr. 81: Hvězdicová kolečka M8 v podpěře

- Upevňovací profil (B) musí být našroubován na podpěře pomocí 4 hvězdicových koleček M8 (Q). 4 hvězdicová kolečka M8 (Q) musí být utážena ručně.



Obr. 82: Minimřížky (C) ve vodicích deskách

- Minimřížky (C) na vodicích deskách vpředu a vzadu musí být správně zacvaknuté.

Ohledně odstraňování poruch viz kapitola „Porucha“, strana 77.

## Ovládání

### **Zavěšení oběžného kola u AC motorů**

U ventilátorů s AC motorem je nutno před demontáží motoru vyjmout oběžné kolo viz kapitola „Zavěšení oběžného kola u AC motorů“, strana 69.

## Zavěšení vázacích řetězů

## UPOZORNĚNÍ

**Věcné škody v důsledku nesprávně zavěšeného břemene**

Vázací oka břemene nejsou dimenzována na šikmý tah.

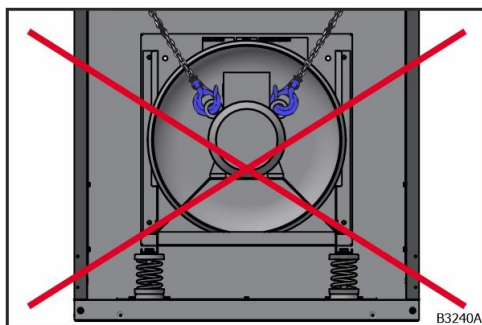
- K upevnění břemene použijte vázací řetěz.

Vázací řetězy (B) se jedním nebo dvěma háky zavěsí do vázacích ok břemene (např. elektromotoru), která jsou k dispozici.



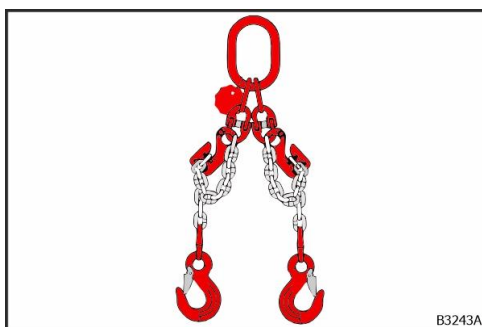
Obr. 83: Zavěšení vázacích řetězů v případě dvou vázacích ok

- Vázací řetězy zavěste do vázacích ok břemene (např. elektromotoru), která jsou k dispozici.



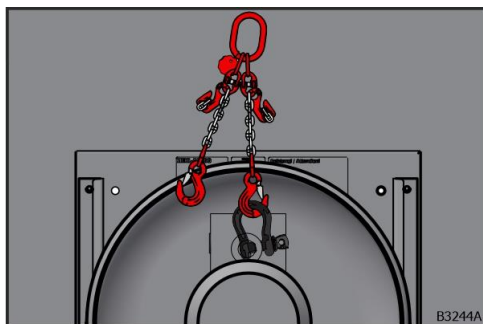
Obr. 84: Nesprávně zavěšené břemeno

Pomocí zkracovacích háků lze nastavit délku vázacích řetězů (B) podle požadavků příslušné konkrétní situace.



Obr. 85: Použití zkracovacích háků

- Vázací řetězy (B) lze pomocí zkracovacích háků zkrátit až na minimum.



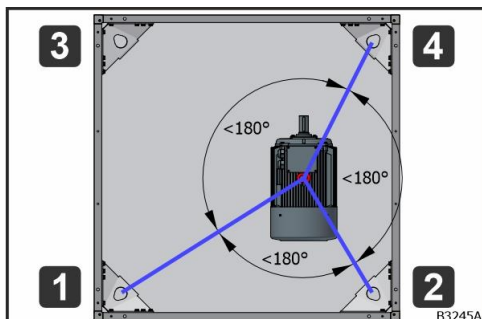
- V případě jednoho vázacího oka lze nasadit pevnostní třmen do prostředního vázacího oka.

Obr. 86: Zavěšení vázacích řetězů v případě jednoho vázacího oka



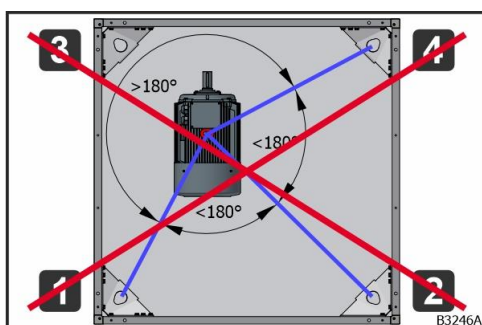
### Zjištění 3 rohových styčnicků pro zavěšení pákových řetězových kladkostrojů

Břemeno visí na 3 pákových řetězových kladkostrojích podle určení statiky. Protože pákové řetězové kladkostroje lze kvůli použití řetězů jako tažného prostředku zatížit pouze v tahu, je nutno je vždy uspořádat do hvězdy (při pohledu shora). Každý řetěz smí se sousedním řetězem uzavírat vždy úhel maximálně  $180^\circ$ .



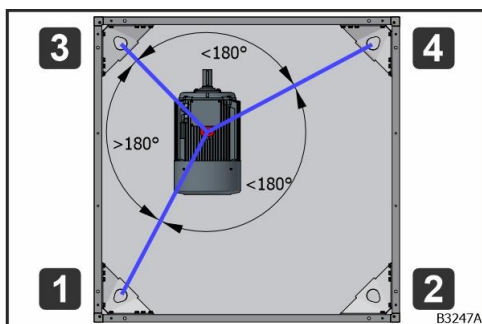
Obr. 87: Správné použití rohových styčnicků 1,2,3

- Použití rohových styčnicků 1,2,4: Všechny úhly jsou menší než  $180^\circ$ .



Obr. 88: Nesprávné použití rohových styčnicků 1,2,3

- Použití rohových styčnicků 1,2,4: Jeden úhel je větší než  $180^\circ$ . Břemeno se nesmí zvedat, protože by se mohou nekontrolovaně zhoupnout směrem k rohovému styčnicku 2.
- Přemístěte pákový řetězový kladkostroj z rohového styčnicku 2 na rohový styčnick 3.



Obr. 89: Správné použití rohových styčnicků 1,3,4

- Použití rohových styčnicků 1,3,4: Všechny úhly jsou menší než  $180^\circ$ .

## Nastavení délky pákových řetězových kladkostrojů

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí poranění pádem nebo zhrounutím břemene

Pokud je přepínací páka pákového řetězového kladkostroje při zavěšení břemena, které nedosahuje minimálního zatížení, uvedena do polohy volného chodu „N“, může dojít k nekontrolovanému pohybu břemena. To může způsobit poranění zhrounutím nebo pádem břemena.

- Neprovádějte žádné zvedání ani upínání, pokud je přepínací páka v poloze volného chodu „N“.
- Polohu volného chodu „N“ nevolte pod zatížením.

Pomocí volného chodu pákového řetězového kladkostroje se řetěz nastaví na správnou délku.

#### Předpoklad

- Na pákovém řetězovém kladkostroji není žádné břemeno.
- Pákový řetězový kladkostroj není pod napětím.

#### Pracovní kroky

1. Přepínací páku (M) nastavte do polohy volného chodu „N“.
2. Ruční kolečko (L) otáčejte proti směru hodinových ručiček, dokud se nezablokuje.
  - ➔ Brzda je povolena.
3. Řetěz zatáhněte do požadované polohy.
  - ➔ Řetěz je nastaven na správnou délku.

## Natáhnutí pákových řetězových kladkostrojů pro zvednutí břemene

### TIP



#### Brzdový mechanismus pákového řetězového kladkostroje

Brzdový mechanismus se aktivuje pouze v poloze „UP“ (Nahoru) zavedením následujících minimálních zatížení:

- DD-LB 075 35daN
- DD-LB 150 38daN
- DD-LB 300 50daN

#### Předpoklad

- Ujistěte se, že se v bezprostředním rozsahu pohybu břemene nenacházejí žádné osoby nebo části, které by blokovaly pohyb.

#### Pracovní kroky

1. Přepínací páku (M) uveďte do polohy „UP“ (Nahoru).
2. Otáčením ručního kolečka (L) ve směru hodinových ručiček napněte řetěz.
3. Otáčením ruční páky (N) ve směru hodinových ručiček zvedněte břemeno.
  - ➔ Břemeno je zvednuté.

**Popuštění pákových řetězových kladkostrojů a spuštění břemene**

## Předpoklad

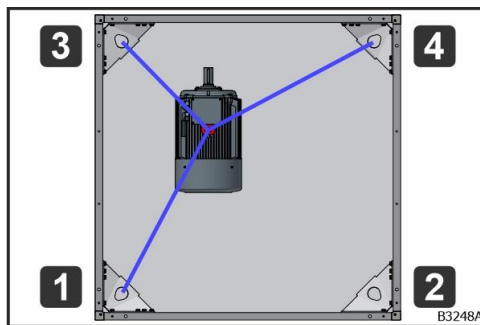
- Ujistěte se, že se v bezprostředním rozsahu pohybu břemene nenacházejí žádné osoby nebo části, které by blokovaly pohyb.

## Pracovní kroky

- Přepínací páku (M) uveďte do polohy „DN“ (Dolů).
  - Otáčením ruční páky (N) proti směru hodinových ručiček pomalu spust'te břemeno.
- Břemeno je spuštěné.

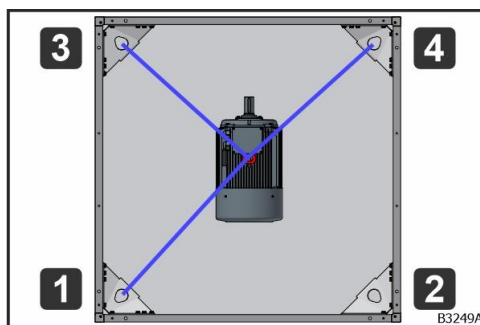
### Pohyb břemene po diagonále

Pro přesunutí břemene z jednoho rohu do rohu, který leží naproti po diagonále (např. z rohového styčnicku 4 k rohovému styčnicku 2) jsou nutné následující pracovní kroky:



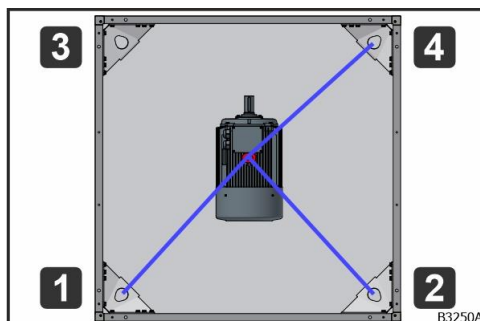
Obr. 90: Břemeno u rohového styčnicku 4

1. Natáhněte všechny 3 pákové řetězové kladkostroje.
  2. Pákové řetězové kladkostroje 1 a 4 natahujte dále a pákový řetězový kladkostroj 3 popusťte.
- Břemeno se pohybuje ve směru prostředku opláštění.



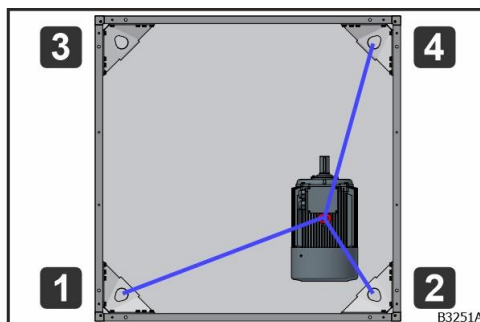
Obr. 91: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 4

- Řetězy pákového řetězového kladkostroje 1 a 4 jsou v jedné linii.
3. Povolte pákový řetězový kladkostroj 3.
  4. Pákový řetězový kladkostroj vyvěste z rohového styčnicku 3.



Obr. 92: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 2

- Řetězy pákového řetězového kladkostroje 1 a 4 jsou v jedné linii.
5. Pákový řetězový kladkostroj zavěste do rohového styčnicku 2.

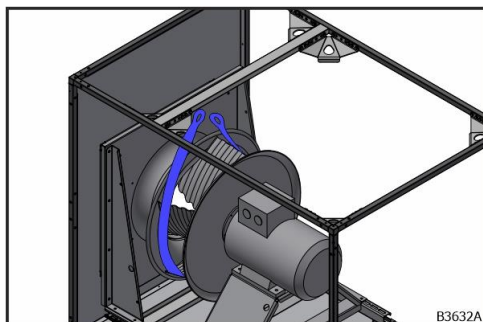


Obr. 93: Břemeno se pohybuje k rohovému styčnicku 2

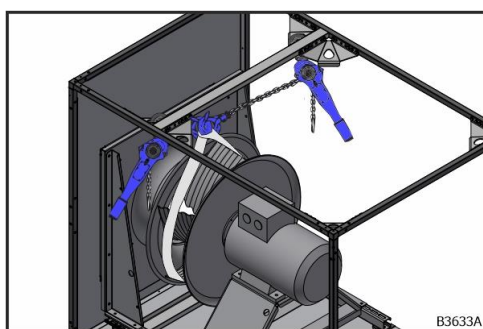
6. Popusťte řetězy pákového řetězového kladkostroje 1 a 4 a natáhněte pákový řetězový kladkostroj 2.
- Břemeno se pohybuje ve směru rohového styčnicku 2.

## Zavěšení oběžného kola u AC motorů

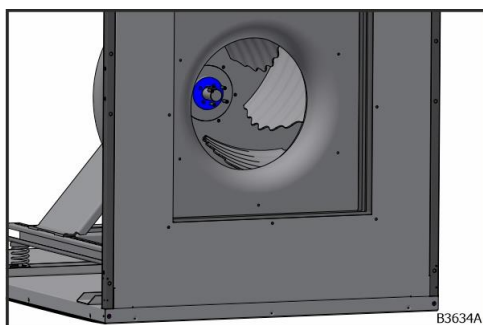
U ventilátorů s AC motorem je nutno před demontáží motoru vyjmout oběžné kolo.



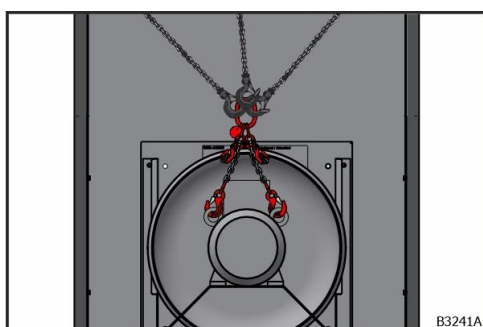
Obr. 94: Oběžné kolo s polyesterovou smyčkou



Obr. 95: Pákové řetězové kladkostroje v rohových styčnicích

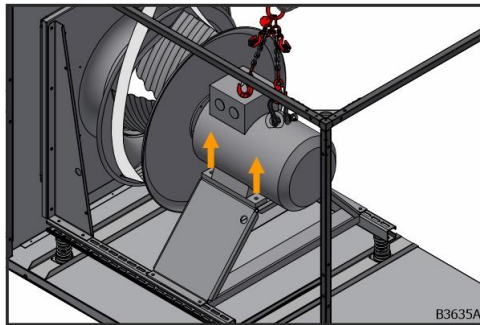


Obr. 96: Pouzdro oběžného kola



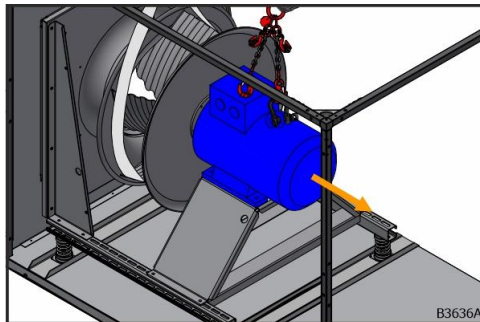
Obr. 97: Zavěšený motor

1. Kolem oběžného kola položte polyesterovou smyčku.
2. Polyesterovou smyčku zavěste pomocí pevnostních třmenů ve dvou pákových řetězových kladkostrojí na dva rohové styčníky nad oběžným kolem.
3. Pákové řetězové kladkostroje uveďte do činnosti, dokud nebude znát mírné napětí, viz kapitola „Nastavení délky pákových řetězových kladkostrojí“, strana 66, viz kapitola „Natáhnutí pákových řetězových kladkostrojí pro zvednutí břemene“, strana 66a viz kapitola „Popuštění pákových řetězových kladkostrojí a spuštění břemene“, strana 67.
4. Povolte pouzdro oběžného kola ze strany sání.
5. Vázací řetězy zavěste do příslušných vázacích ok AC motoru viz kapitola „Zavěšení vázacích řetězů“, strana 63.
6. Závěsné háky pákového řetězového kladkostroje zavěste do ok vázacího řetězu viz kapitola „Zjištění 3 rohových styčnicků pro zavěšení pákových řetězových kladkostrojí“, strana 65.



Obr. 98: Šrouby motorového podstavce

7. Demontujte šrouby, kterými je motor upevněn na motorovém podstavci.



Obr. 99: Vytažení motoru

8. Motor s hnacím hřídelem vytáhněte z oběžného kola.  
→ Motor lze nyní demontovat viz kapitola „Pohyb břemene po diagonále“, strana 68.

## Pracovní kroky pro vyjmutí břemene

### VÝSTRAHA



#### Ohrožení života kývajícími se břemeny

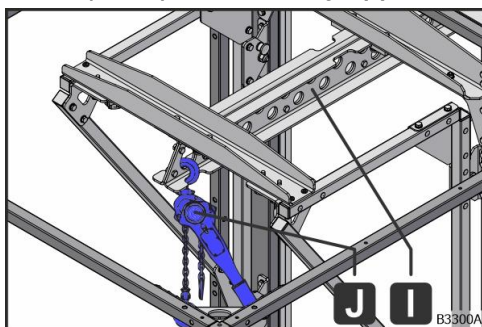
Hrozí nebezpečí života v důsledku kývání zavěšeného břemene.

- Při zvedání se musí zavěšené břemeno nacházet kolmo pod vázacím bodem nosného ramene (I).

#### Předpoklady

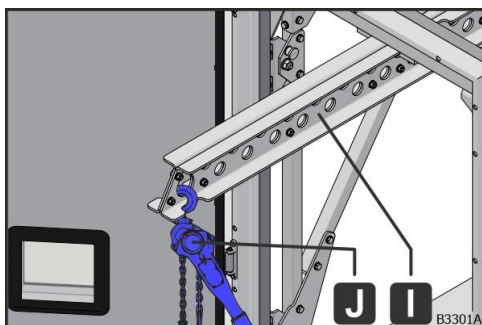
Upevňovací díly namontované ve výrobě musí být namontovány. U příslušného otvoru musí být otevřené servisní dveře, resp. demontován termopanel.

Zavěšení pákových kladkostrojů (J) do nosného ramene (I)



Obr. 100: Vnitřní vázací bod

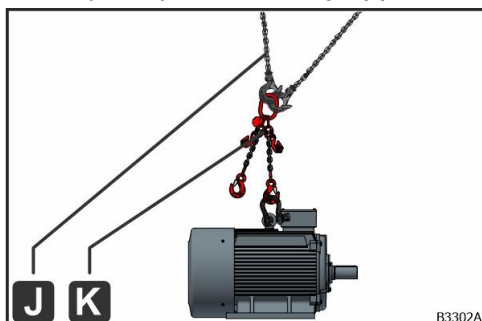
1. Jeden pákový kladkostroj (J) zavěste do vnitřního vázacího bodu nosného ramene (I).



Obr. 101: Vnější vázací bod

2. Druhý pákový kladkostroj (J) zavěste do vnějšího vázacího bodu nosného ramene (I).

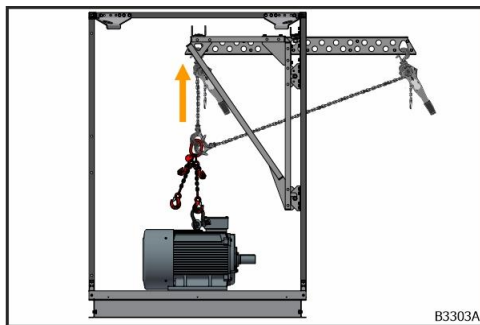
#### Zavěšení pákových kladkostrojů (J) do vázacího řetězu (K)



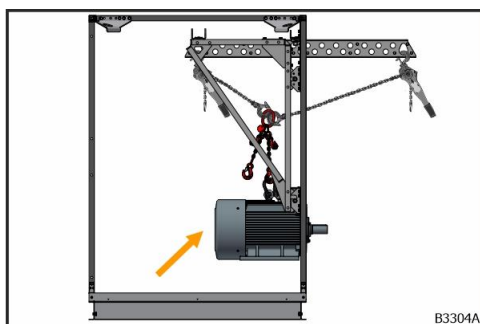
Obr. 102: Závěsný hák ve vázacím řetězu (K)

1. Závěsné háky pákových kladkostrojů (J) zavěste do ok vázacího řetězu (K).

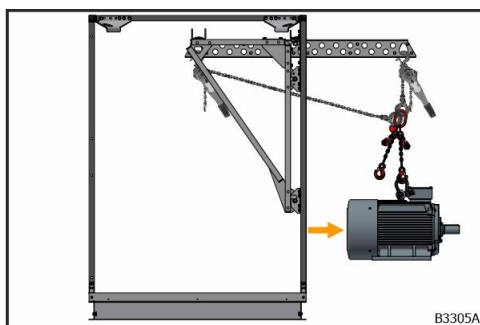
Vyzvednutí břemene



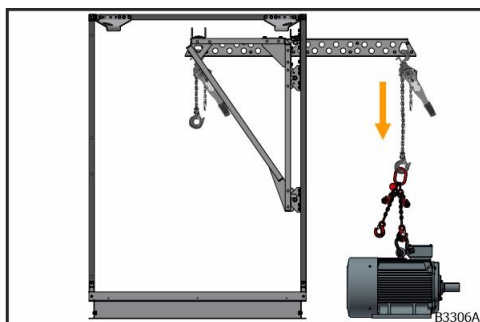
Obr. 103: Břemeno v opláštění



Obr. 104: Břemeno v dílčím stavu



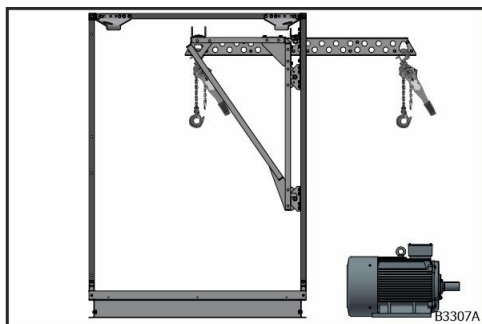
Obr. 105: Břemeno svisle pod vnějším pákovým kladkostrojem



Obr. 106: Břemeno mimo opláštění

1. Natažením vnitřního pákového kladkostroje (J) zvedněte břemeno.
2. Natažením vnějšího pákového kladkostroje (J) otočte břemeno směrem k otvoru.
3. Popuštěním vnitřního pákového kladkostroje (J) posuňte břemeno dále směrem k otvoru. Břemeno přitom klesne dolů.
4. Natažením vnějšího pákového kladkostroje (J) vyrovnejte pokles a břemeno dále otáčejte směrem k otvoru.
5. Pracovní kroky 3 a 4 opakujte, dokud břemeno nevisí svisle na vnějším pákovém kladkostroji (J).
6. Vyvěste závěsný hák vnitřního pákového kladkostroje (J).
7. Popuštěním vnějšího pákového kladkostroje (J) postavte břemeno.





8. Vyvěste závěsný hák vnějšího pákového kladkostroje (J).  
→ Břemeno je vyzvednuté.

Obr. 107: Odložené břemeno

### **Vložení břemene**

Vložení břemene probíhá v obráceném pořadí než vyjmutí.

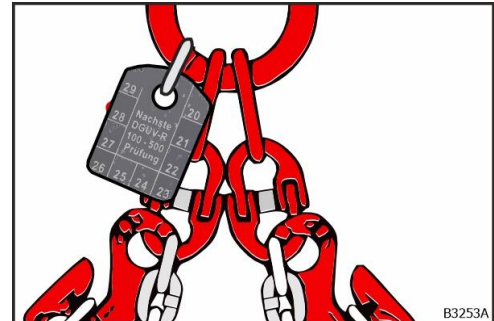
## Údržba

### Interval údržby

Každý rok.



Obr. 108: Kontrolní plaketa (pákový řetězový kladkostroj)

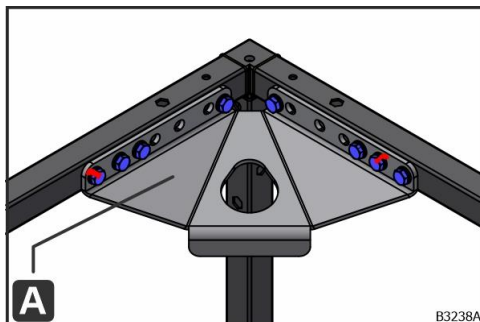


Obr. 109: Kontrolní značka (vázací řetěz)

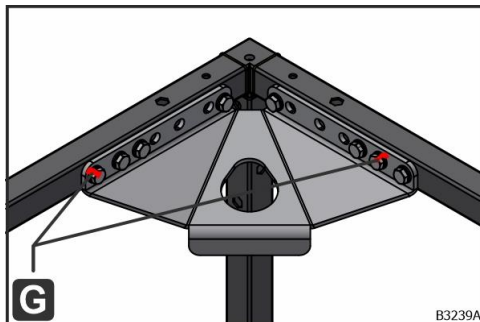
Kontrolní plaketa nebo kontrolní značka upozorňuje na termín příští kontroly.

### Inspekce

Je nutno zkontrolovat stav rohových styčnicků (A), pákových kladkostrojů (B) a vázacích řetězů (C):



Obr. 110: Upevnění rohových styčnicků



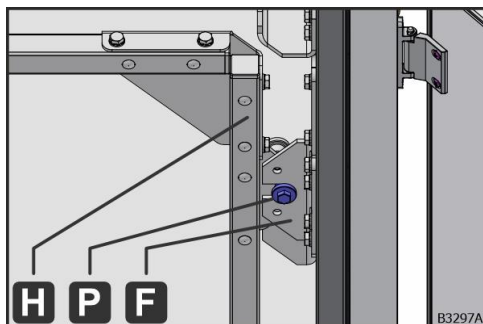
Obr. 111: G – Lak na zajištění šroubů

Ohledně odstraňování poruch viz kapitola „Porucha“, strana 77.

- Proveďte pohledovou kontrolu veškerých dílů a zkontrolujte, zda se u nich nevyskytují trhliny, koroze a/nebo deformace. V případě nestandardních jevů se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Zkontrolujte upevnění rohových styčnicků (A). Každý rohový styčnick (A) musí být upevněn 8 šrouby. V případě neúplnosti se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.
- Proveďte pohledovou kontrolu laku na zajištění šroubů (G) a rohových styčnicků (A). V případě poškození se zařízení pro vyjmutí motoru nesmí provozňovat.

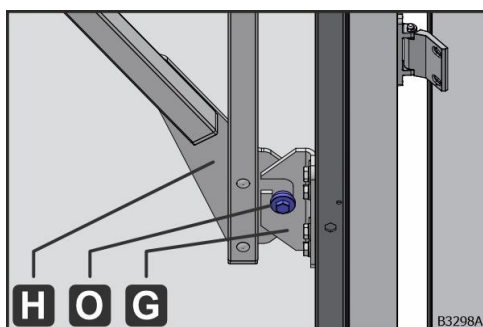
Je nutno zkontrolovat stav upevňovacích dílů namontovaných ve výrobě, dílů, které se namontují na stavbě, pákových kladkostrojů (J) a vázacích řetězů (K):

- Proveďte pohledovou kontrolu veškerých dílů a zkontrolujte, zda se u nich nevyskytují trhliny, koroze a/nebo deformace. V případě nestandardních jevů se zvedací modul nesmí zprovozňovat.
- Středící čepy (P) podpěr (H) musí být zavedeny do drážek zavěšovacích úhelníků nahoře (F).



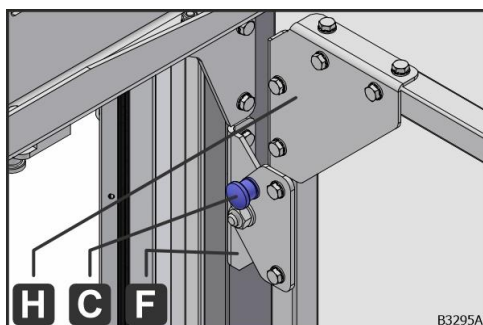
Obr. 112: Středící čepy (P) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)

- Středící čepy (O) podpěr (H) musí být zavedeny do drážek zavěšovacích úhelníků dole (G).

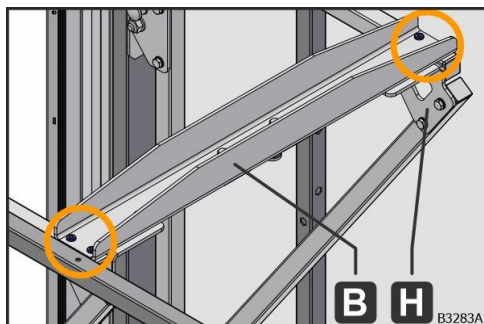


Obr. 113: Středící čepy (O) v zavěšovacím úhelníku dole (G)

- Minimřížky C-M10 (C) na podpěrách (H) vpravo a vlevo musí být zacvaknuté v zavěšovacím úhelníku nahoře (F).

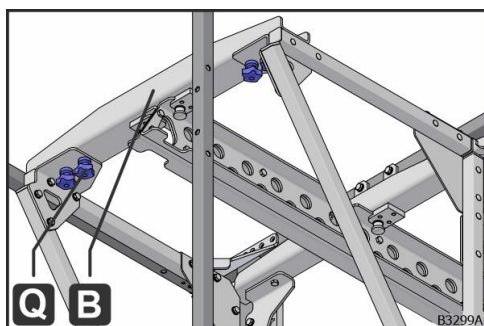


Obr. 114: Minimřížky C-M10 (C) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)



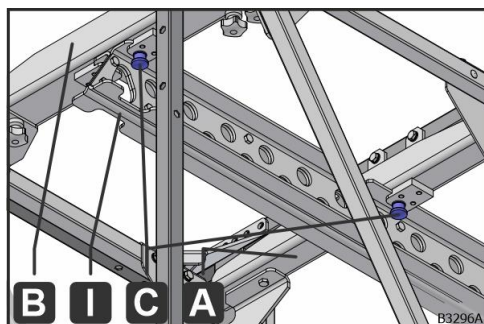
Obr. 115: Šrouby s válcovou hlavou ve středících otvorech

- Středící otvory upevňovacího profilu (B) musí být zacvaknuté do hlav šroubů s válcovou hlavou na podpěrách (H).



Obr. 116: Hvězdicová kolečka M8 v podpěře

- Upevňovací profil (B) musí být našroubován na podpěře pomocí 4 hvězdicových koleček M8 (Q). 4 hvězdicová kolečka M8 (Q) musí být utažena ručně.



Obr. 117: Minimřížky (C) ve vodicích deskách

- Minimřížky (C) na vodicích deskách vpředu a vzadu musí být správně zacvaknuté.

Ohledně odstraňování poruch viz kapitola „Porucha“, strana 77.

## Porucha

### Vadné části

Poruchy nebo vadné části zařízení pro vyjmutí motoru musí odstraňovat, resp. opravovat, personál s odpovídající odbornou kvalifikací.

- Ohnuté části neohýbejte zpět. Ohnuté části nahrad'te originálními náhradními díly.
- Prasklé části nesvařujte. Prasklé části nahrad'te originálními náhradními díly.

Demontáž a montáž částí je nutno provést odborně a je přitom nutno dbát na funkci a zatížení jednotlivých částí a tuto funkci a zatížení chápat. Kontrolu provedených prací musí rovněž provést a potvrdit odborný personál.

### Porušený lak na zajištění šroubů

Lak na zajištění šroubů nesmí být porušený. V případě porušeného laku na zajištění šroubů postupujte takto:

1. Nechte zjistit příčinu personálem s odpovídající odbornou kvalifikací.
2. Šroub utáhněte utahovacím momentem 20 Nm.
3. Naneste lak na zajištění šroubů.

Kontrolu provedených prací musí provést a potvrdit odborný personál.

# ZZT

## Deskový výměník tepla

### Inspekce

#### Interval údržby

Každé tři měsíce.

#### Pracovní kroky

- U deskového výměníku tepla zkontrolujte hygienický stav, přítomnost cizích těles, znečištění, poškození a korozi.
- Zkontrolujte funkci odtoku z vany a sifonu, příp. vyčistěte.
- Zkontrolujte náplň vody v sifonu, příp. doplňte.
  - Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

### Opravy

#### VÝSTRAHA



#### **Nebezpečí výbuchu způsobené instalací deskového výměníku tepla s nedostatečným spojením s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky**

Pokud deskové výměníky tepla nemají dostatečné spojení s podlahou VZT jednotky, může u nich dojít ke vzniku elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Deskové výměníky tepla postavte na čistou podlahu jednotky, abyste tak vytvořili vyrovnání potenciálů k VZT jednotce.
- Odstraňte cizí tělesa, nečistoty, poškození a korozi.
  - Čištění stlačeným vzduchem nebo vysokotlakým čističem (jen voda bez dalších přísad). Abyste zabránili poškození při čištění, mírte proud vzduchu nebo vody na čištěnou plochu deskového výměníku tepla jen v pravém úhlu. Znečištěnou vodu pečlivě odstraňte.

# Ohřivače a chladiče

## VÝSTRAHA



### Nebezpečí výbuchu způsobené netěsnostmi výměníků

Netěsnosti v prostoru výměníků mohou vést k tomu, že se výbušná atmosféra přes potrubí může dostat až k hydraulickému okruhu. Při kombinaci se zdrojem vznícení může dojít k vyvolání výbuchu.

- Zabraňte poškození mrazem pomocí protimrazové ochrany na straně stavby (např. dostatečný podíl nemrznoucího prostředku).
- Kontrolujte těsnost výměníku, potrubí a hydraulického okruhu podle intervalu údržby v návodu k používání (viz návod k používání „Údržba a čištění“, kapitola „Hydraulický okruh“ a kapitola „Ohřivače a chladiče“).

## Ohřivač

### 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.

Hydraulické okruhy mají různé potenciální zdroje vznícení a smějí se používat jen v bezpečném prostoru.

### Inspekce

#### **Interval údržby**

Měsíčně.

#### **Pracovní kroky**

- U výměníku, propojení potrubím a hydraulického okruhu zkontrolujte poškození, těsnost a korozi.

#### **Interval údržby**

Každé tři měsíce.

#### **Pracovní kroky**

- U výměníku zkontrolujte hygienický stav, znečištění na straně vzduchu, poškození, těsnost a korozi.
- Výměník odvzdušněte podle VDI 2035.
- Zkontrolujte funkci vstupu média a zpátečky.
- Zkontrolujte funkci protimrazové ochrany (médium pomocí vytočení vřetenem, resp. čidlo teploty pomocí chladicího spreje).
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.



## Opravy

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem

Čištění VZT jednotky suchým hadrem může vést k vytvoření elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- VZT jednotku otírejte jen vlhkým hadrem.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu způsobené instalací výměníku s nedostatečným spojením s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky

Pokud výměníky nemají dostatečné spojení s podlahou VZT jednotky, může u nich dojít ke vzniku elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Výměníky postavte na čistou podlahu jednotky, abyste tak vytvořili vyrovnání potenciálů k VZT jednotce.

- Výměník vyčistěte v namontovaném stavu, nebo, pokud k němu není přístup, jej vytáhněte a vyčistěte. Odstraněné nečistoty se nesmí dostat do sousedních částí zařízení. Nečistoty a znečištěnou vodu pečlivě odstraňte.
- Zabraňte ohnutí lamel.
- Vyfukujte stlačeným vzduchem proti směru proudění vzduchu.
- Nepoužívejte vysokotlaký čistič nebo vysokotlaký parní čistič.
- Čistěte vodou a za použití nízkého tlaku.
- Odstraňte poškození, netěsnosti a korozi.

### Demontáž / montáž

#### Předpoklady

- Výměník odstavte z provozu.
- Hydraulický okruh nebo propojení potrubím (vstup média a zpátečka) demontováno.

#### Pracovní kroky

1. Čelní termopanel odšroubujte pomocí torxu (Tx25).
2. U chladiče sejměte plech pro odvod kondenzátu z rámu opláštění.
3. Výměník vytáhněte směrem dopředu.
4. Výměník příp. podepřete.
5. Zkontrolujte, zda těsnění nejsou poškozená, příp. je vyměňte.
6. Znečištěné odstavné plochy (podlahu jednotky, odtokovou vanu a rám jednotky) očistěte vlhkým hadrem, protože usazení výměníku na podlaze jednotky, odtokové vaně nebo na rámu jednotky představuje vodivé spojení a zaručuje zahnutí komponentu do vyrovnání potenciálů jednotky.
7. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.
8. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.
9. Výměník zasuňte.
10. U chladiče nalepte plech pro odvod kondenzátu pomocí tmelu na spáry.
11. Čelní termopanel našroubujte pomocí torxu (Tx25).

- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

**Vytvoření přírubového spojení**

Předpoklady

Opěrné plochy příruby čisté, rovné a nepoškozené

Pracovní kroky

**UPOZORNĚNÍ****Věcné škody po nesprávném utažení šroubů**

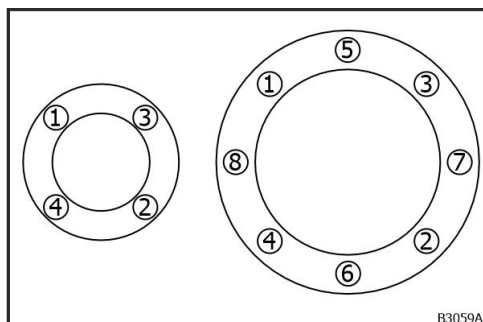
Nesprávné pořadí při utahování šroubů může způsobit věcné škody v důsledku napětí.

- 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. 118: 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.

## Chladič

### 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.

Hydraulické okruhy mají různé potenciální zdroje vznícení a smějí se používat jen v bezpečném prostoru.

### Inspekce

#### Interval údržby

Měsíčně.

#### Pracovní kroky

- U výměníku, propojení potrubím a hydraulického okruhu zkontrolujte poškození, těsnost a korozi.

#### Interval údržby

Každé tři měsíce.

#### Pracovní kroky

- U výměníku zkontrolujte hygienický stav, znečištění na straně vzduchu, poškození, těsnost a korozi.
- Výměník odvzdušněte podle VDI 2035.
- Zkontrolujte funkci vstupu média a zpátečky.
- Zkontrolujte funkci protimrazové ochrany (médiu pomocí vytočení vřetenem, resp. čidlo teploty pomocí chladicího spreje).
- U vany na kondenzát zkontrolujte znečištění, příp. vyčistěte.
- Zkontrolujte funkci odvodu vody a sifonu, příp. vyčistěte.
- Zkontrolujte stav vody v sifonu, příp. doplňte.
- Zkontrolujte námrazu u přímého výparníku.
- U odlučovače kapek zkontrolujte hygienický stav, znečištění, tvoření povlaku, poškození, penetraci kapek a korozi.
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

## Opravy

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem

Čištění VZT jednotky suchým hadrem může vést k vytvoření elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- VZT jednotku otírejte jen vlhkým hadrem.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu způsobené instalací výměníku s nedostatečným spojením s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky

Pokud výměníky nemají dostatečné spojení s podlahou VZT jednotky, může u nich dojít ke vzniku elektrostatického náboje. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Výměníky postavte na čistou podlahu jednotky, abyste tak vytvořili vyrovnání potenciálů k VZT jednotce.

- Výměník vyčistěte v namontovaném stavu, nebo, pokud k němu není přístup, jej vytáhněte a vyčistěte. Odstraněné nečistoty se nesmí dostat do sousedních částí zařízení. Nečistoty a znečištěnou vodu pečlivě odstraňte.
- Zabraňte ohnutí lamel.
- Vyfukujte stlačeným vzduchem proti směru proudění vzduchu.
- Nepoužívejte vysokotlaký čistič nebo vysokotlaký parní čistič.
- Čistěte vodou a za použití nízkého tlaku.
- Odstraňte poškození, netěsnosti a korozi.
- Odlučovač kapek vyčistěte a opravte: vytáhněte kazetu, rozložte a jednotlivé profily vyčistěte; odstraňte poškození a korozi.

### Demontáž / montáž

#### Předpoklady

- Výměník odstavte z provozu.
- Hydraulický okruh nebo propojení potrubím (vstup média a zpátečka) demontováno.

#### Pracovní kroky

1. Čelní termopanel odšroubujte pomocí torxu (Tx25).
2. U chladiče sejměte plech pro odvod kondenzátu z rámu opláštění.
3. Výměník vytáhněte směrem dopředu.
4. Výměník příp. podepřete.
5. Zkontrolujte, zda těsnění nejsou poškozená, příp. je vyměňte.
6. Znečištěné odstavné plochy (podlahu jednotky, odtokovou vanu a rám jednotky) očistěte vlhkým hadrem, protože usazení výměníku na podlaze jednotky, odtokové vaně nebo na rámu jednotky představuje vodivé spojení a zaručuje zahnutí komponentu do vyrovnání potenciálů jednotky.
7. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.
8. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.
9. Výměník zasuňte.

10. U chladiče nalepte plech pro odvod kondenzátu pomocí tmelu na spáry.
  11. Čelní termopanel našroubujte pomocí torxu (Tx25).
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

## Vytvoření přírubového spojení

Předpoklady

Opěrné plochy příruby čisté, rovné a nepoškozené

Pracovní kroky

### UPOZORNĚNÍ



#### Věcné škody po nesprávném utažení šroubů

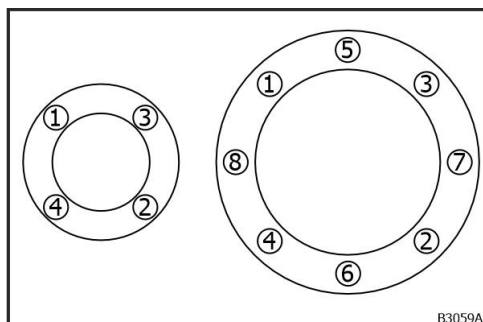
Nesprávné pořadí při utahování šroubů může způsobit věcné škody v důsledku napětí.

- 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. 6: Utahovací momenty pro přírubová spojení



Obr. 119: 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.

# Klapky

## Klapka

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu v důsledku chybějícího vyrovnání potenciálů

Nepřítomnost, resp. nesprávné připojení vyrovnání potenciálů může vést ke statickému nabití částí. Vybitím pak může dojít k výbuchu.



- Připojte všechny z výroby určené vodiče pro vyrovnání potenciálů a zajistěte je proti samovolnému uvolnění.
- Dodržujte pracovní kroky návodu k používání.

### 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.

### UPOZORNĚNÍ



#### Věcné škody způsobené nesprávným zprovozněním

Zapnutí ventilátoru při zavřených klapkách může způsobit poškození VZT jednotky.

- Ventilátor zapněte až poté, kdy zkontrolujete, že příslušné klapky jsou otevřené, resp. toto otevření je signalizováno koncovým spínačem.
- Pomocí regulační techniky zajistěte, aby se při zavření uzavíracích klapek příslušné ventilátory ihned vypnuly.



## Inspekce

### Interval údržby

Každé tři měsíce.

### Pracovní kroky

Klapky:

- U klapek zkontrolujte funkci, znečištění, poškození a korozi.
- Zkontrolujte účinnost ochranného zařízení.

Klapky s tyčovým pohonem:

- Zkontrolujte pevné usazení a chod soutyčí.
- Zkontrolujte nastavení.

Vyrovnaní potenciálů:

- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnaní potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

## Opravy

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečí výbuchu při používání klapek s nedostatečnou ochranou proti vznícení

Klapky bez dostatečné ochrany proti vznícení mohou způsobit vznik elektrostatického náboje VZT jednotky. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Používejte klapky, které odpovídají nejméně požadavkům ATEX pro VZT jednotku.

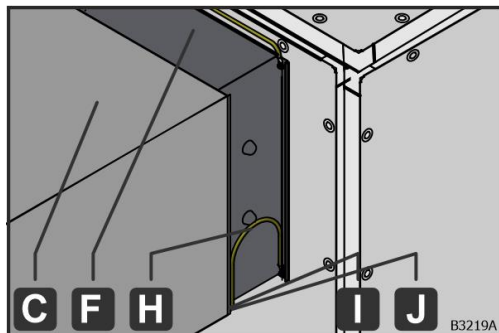
Klapky:

- Klapky vyčistěte, odstraňte poškození a korozi.

Klapky s tyčovým pohonem:

- Mosazné ložisko namažte (plastová ložiska mazání nepotřebují).
- Namažte soutyčí.

Vyrovnání potenciálů:



Obr. 120: Klapka s vodiči pro vyrovnání potenciálů

1. Předmontovaný vodič pro vyrovnání potenciálů (H) klapky (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).
- Klapka (F) je přes vodič pro vyrovnání potenciálů (H) spojena s VZT jednotkou a potrubím na straně stavby (C).

4. U spojovacích prvků zkontrolujte výskyt koroze.
  5. Zkorodované spojovací prvky vyměňte.
- Elektrická bezpečnostní kontrola spojení s vodičem pro vyrovnání potenciálů VZT jednotky viz kapitola „Elektrické bezpečnostní kontroly“, strana 110.

# Hydraulický okruh

## VÝSTRAHA



### Nebezpečí výbuchu způsobené netěsnostmi výměníků

Netěsnosti v prostoru výměníků mohou vést k tomu, že se výbušná atmosféra přes potrubí může dostat až k hydraulickému okruhu. Při kombinaci se zdrojem vznícení může dojít k vyvolání výbuchu.

- Zabraňte poškození mrazem pomocí protimrazové ochrany na straně stavby (např. dostatečný podíl nemrznoucího prostředku).
- Kontrolujte těsnost výměníku, potrubí a hydraulického okruhu podle intervalu údržby v návodu k používání (viz návod k používání „Údržba a čištění“, kapitola „Hydraulický okruh“ a kapitola „Ohříváče a chladiče“).

Hydraulické okruhy mají různé potenciální zdroje vznícení a smějí se používat jen v bezpečném prostoru.

## 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.

Čerpadla s odvzdušňovacím zařízením (např. vysokotlaká rotační čerpadla u hydraulických okruhů ZZT) je nutno cca 2 týdny po zprovoznění v rámci údržby ještě jednou odvzdušnit. Dbejte na informace výrobce.

Jinak může dojít k poškození ložisek čerpadel a těsnění s třecími kroužky.

## Inspekce

### Interval údržby

Každé tři měsíce.

### Pracovní kroky

- U hydraulického okruhu zkontrolujte znečištění, poškození, korozi a těsnost.
- Hydraulický okruh a příp. čerpadlo odvzdušněte dle VDI 2035.
- Zkontrolujte, příp. vyčistěte filtrační zařízení.
- Zkontrolujte chod u všech ventilů, šoupátek a klapek; příp. namažte vřeteno podle informací výrobce.
- Zkontrolujte spouštěcí tlak u přetlakových zařízení.
- Proveďte údržbu čerpadel, regulačních ventilů a pohonů dle informací výrobce.

## Opravy

- Hydraulický okruh vyčistěte, odstraňte poškození, netěsnosti a korozi.
- Dotáhněte šroubové spoje a ucpávky.

### Demontáž / montáž výměníků

Ohledně výměny výměníků viz kapitola „Demontáž / montáž“, strana 81.

# Technologie MaR

## VÝSTRAHA



### **Nebezpečí výbuchu při používání částí s nedostatečnou ochranou proti vznícení**

Části bez dostatečné ochrany proti vznícení mohou způsobit např. vznik elektrostatického náboje VZT jednotky. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Ve VZT jednotce používejte součásti, které odpovídají nejméně požadavkům ATEX pro vnitřek VZT jednotky.
- Zvenku na VZT jednotce nebo vedle VZT jednotky používejte součásti, které odpovídají nejméně požadavkům ATEX pro okolí VZT jednotky.
- K montáži částí používejte jen kabelová šroubení, redukce a záslepky s příslušným schválením ATEX.

## Interval údržby

Každý rok.

## Inspekce

### Čidla, regulační a bezpečnostní prvky

- Zkontrolujte odbornou a funkčně správnou instalaci a okolní podmínky.
- Zkontrolujte znečištění, korozi, funkci a poškození.
- Zkontrolujte elektrickou/mechanickou funkci připojovacích spojení, zejména vyrovnání potenciálů.
- V příslušném místě měření změřte fyzikální měrné veličiny a zaprotokolujte.
- Zkontrolujte elektrické, elektronické a pneumatické měřicí signály.
- Zkontrolujte zobrazení a ukazatele.

Další informace o údržbě analogových ukazatelů diferenčního tlaku viz kapitola „Ukazatel tlaku“, strana 96.

Další informace o údržbě detektorů chladiva viz příloha „Plynové detektory s kompenzačním relé řady GS“, kapitola „Funkční zkoušky“.

Další informace o údržbě detektoru kouře do kanálu viz příloha „List s technickými daty pro detektor kouře do kanálu“, kapitola „Údržba a opravy“.

## **Akční jednotky**

- Zkontrolujte odbornou a funkčně správnou instalaci a okolní podmínky.
- Zkontrolujte znečištění, korozi a poškození.
- Zkontrolujte vnější těsnost (např. ucpávky ventilů).
- Zkontrolujte elektrickou/mechanickou funkci připojovacích spojení, zejména vyrovnání potenciálů.
- Zkontrolujte elektrické, elektronické a pneumatické vstupní signály a pracovní ovládací rozsah.
- Zkontrolujte funkci snímačů poloh a mezních hodnot a spínačů koncových poloh.
- Upravte nastavení.

## Opravy

### Čidla, regulační a bezpečnostní prvky

- Proved'te čištění za účelem zachování funkce.
- Proved'te seřízení, regeneraci, příp. výměnu.

Další informace o údržbě analogových ukazatelů diferenčního tlaku viz kapitola „Ukazatel tlaku“, strana 96.

Další informace o údržbě detektoru kouře do kanálu viz příloha „List s technickými daty pro detektor kouře do kanálu“, kapitola „Údržba a opravy“.

### Akční jednotky

- Mazání (např. vřeteno ventilu).
- Proved'te čištění za účelem zachování funkce.

# Manometry

## Analogový ukazatel diferenčního tlaku

### Ukazatel tlaku

#### Inspekce

- Zkontrolujte montáž.
- Zkontrolujte znečištění a poškození.
- Zkontrolujte přípojky hadiček pro měření tlaku.
- Zkontrolujte ukazatel.

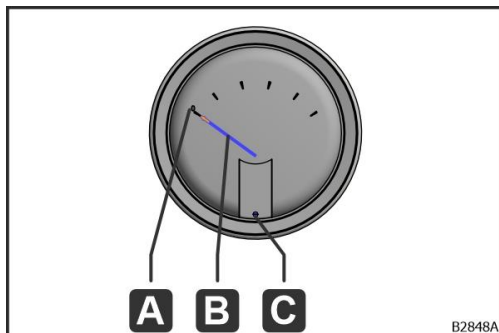
#### Opravy

- Proveďte korekci nulového bodu (viz kapitola „Korekce nulového bodu u ukazatelů tlaku“, strana 97).
- Vyměňte ukazatel tlaku (viz kapitola „Výměna ukazatelů tlaku s montáží do stěny“, strana 99).



## Korekce nulového bodu u ukazatelů tlaku

Konstrukce ukazatele tlaku:



A – „0“: Nulový bod na stupnici

B – Ukazatel

C – Šroub pro korekci nulového bodu

Obr. 121: Konstrukce ukazatele tlaku

Nástroj:

- Plochý šroubovák

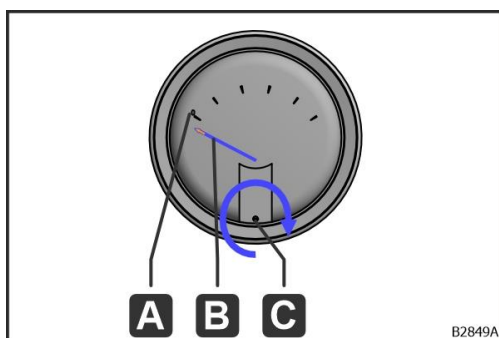
Předpoklady:

- Ventilátor není v provozu.

Možné odchylky:

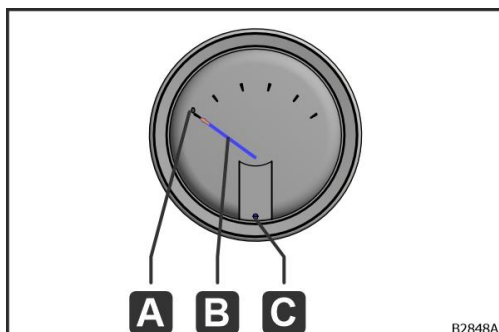
- Ukazatel (B) je pod hodnotou „0“ (A) viz kapitola „Ukazatel (B) je pod hodnotou „0“ (A)“, strana 97.
- Ukazatel (B) je nad hodnotou „0“ (A) viz kapitola „Ukazatel (B) je nad hodnotou „0“ (A)“, strana 98.

Pracovní kroky: **Ukazatel (B) je pod hodnotou „0“ (A)**



1. Šroubem pro korekci nulového tlaku (C) otáčejte ve směru hodinových ručiček, dokud ukazatel (B) nebude na hodnotě „0“ (A).

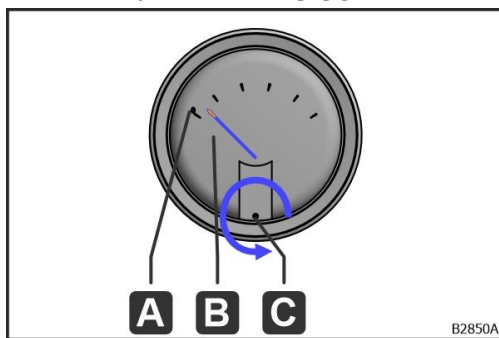
Obr. 122: Ukazatel (B) pod



- Ukazatel (B) je na hodnotě „0“ (A).

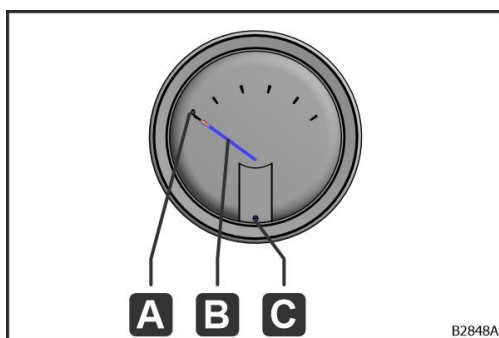
Obr. 123: Správné nastavení ukazatele (B)

Pracovní kroky: **Ukazatel (B) je nad hodnotou „0“ (A)**



1. Šroubem pro korekci nulového tlaku (C) otáčejte proti směru hodinových ručiček, dokud ukazatel (B) nebude na hodnotě „0“ (A).

Obr. 124: Ukazatel (B) nad



- Ukazatel (B) je na hodnotě „0“ (A).

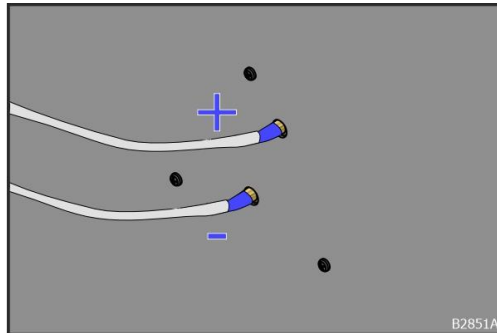
Obr. 125: Správné nastavení ukazatele (B)

## Výměna ukazatelů tlaku s montáží do stěny

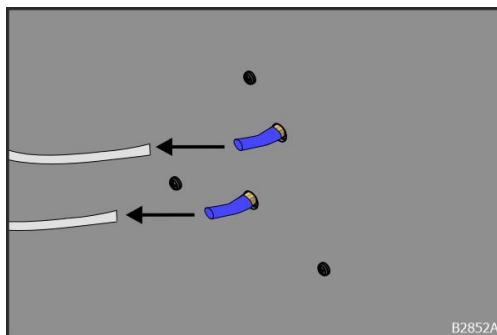
Nástroj: Demontáž ukazatele tlaku s montáží do stěny

- Křížový šroubovák
- Fix k označení hadiček pro měření tlaku

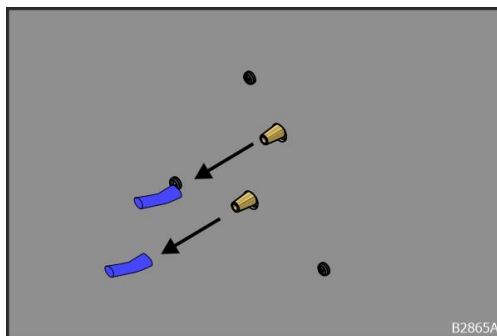
Pracovní kroky: Demontáž ukazatele tlaku s montáží do stěny



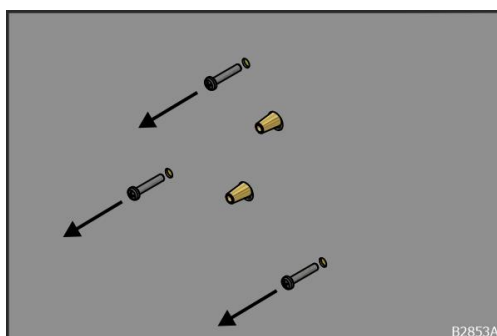
Obr. 126: Označení „+“ a „-“



Obr. 127: Odtážení hadiček pro měření tlaku



Obr. 128: Odtážení seříznutých dílů



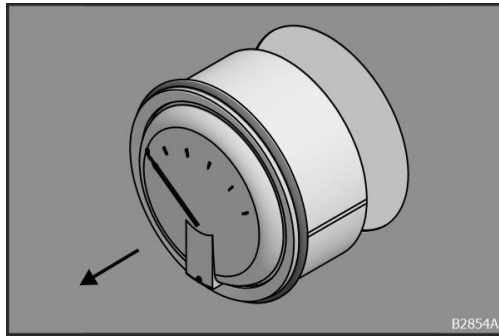
Obr. 129: Odstranění šroubů

1. Označte hadičky pro měření tlaku.
  - Horní hadičku pro měření tlaku označte „+“.
  - Spodní hadičku pro měření tlaku označte „-“.

2. Odtáhněte hadičky pro měření tlaku.

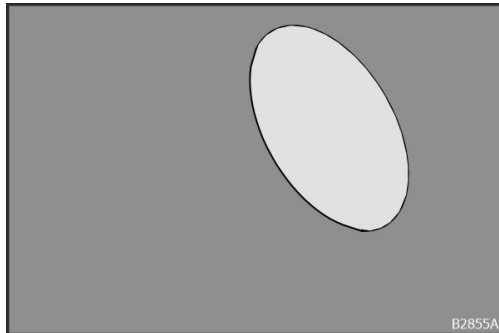
3. Odtáhněte seříznutou plastovou hadici.

4. Křížové šrouby odstraňte pomocí křížového šroubováku.



5. Ukazatel tlaku vyjměte z termopanelu.

Obr. 130: Vyjmutí ukazatele tlaku



- Ukazatel tlaku je demontován.

Obr. 131: Demontovaný ukazatel tlaku

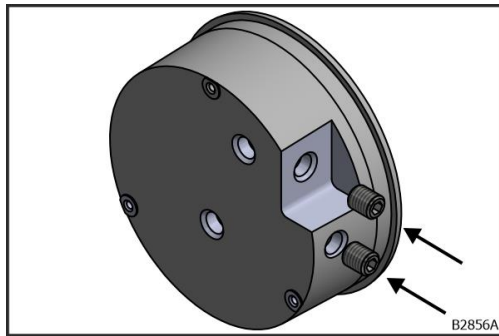
Nástroj: Montáž ukazatele tlaku s montáží do stěny

- Křížový šroubovák
- Klíč s vnitřním šestihranem 3/18"
- Kombinovaný klíč 7/16"

Montážní materiál: Montáž ukazatele tlaku s montáží do stěny

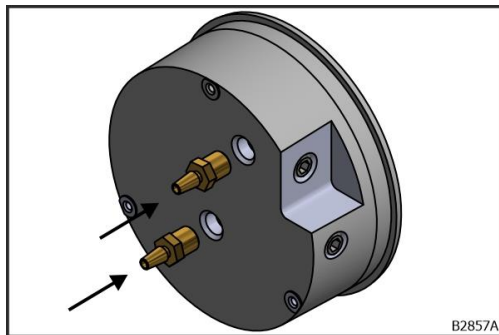
- Montážní sada pro integrovaný manometr diferenčního tlaku Magnehelic
  - 1x O kroužek 107,32 mm
  - 2x O kroužek 6,3 mm
  - 3x 5/8 křížový šroub
- Ukazatel tlaku s montážní sadou
  - 1x ukazatel tlaku pro montáž do stěny
  - 2x závitový kolík
  - 2x mosazné hadicové šroubení
- 2x seříznutá plastová hadice tepl. 60° d=3,9, D=6,1, modrá

Pracovní kroky: Montáž ukazatele tlaku s montáží do stěny



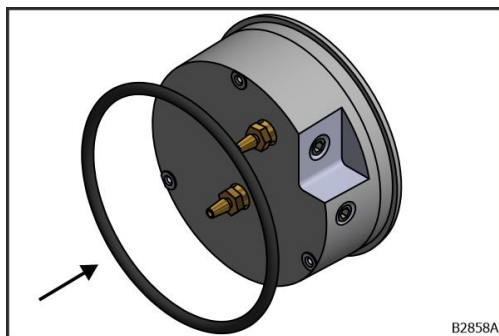
1. Boční přípojky tlaku uzavřete závitovými kolíky pomocí klíče s vnitřním šestihranem 3/18".

Obr. 132: Uzavření závitovými kolíky



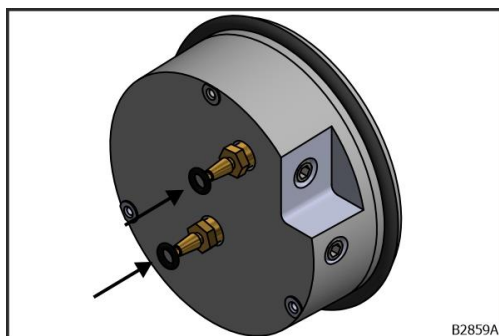
2. Do přípojek tlaku na zadní straně našroubujte mosazná hadicová šroubení pomocí kombinovaného klíče 7/16".

Obr. 133: Našroubování hadicových šroubení



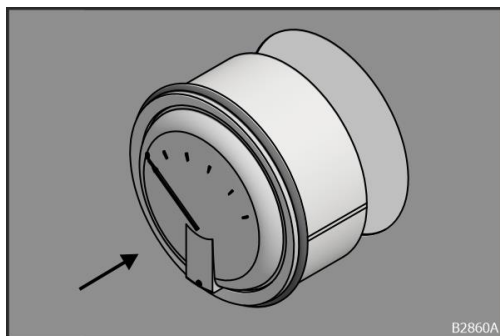
3. Na pouzdro nasadíte O kroužek 107,32 mm.

Obr. 134: Nasazení O kroužku



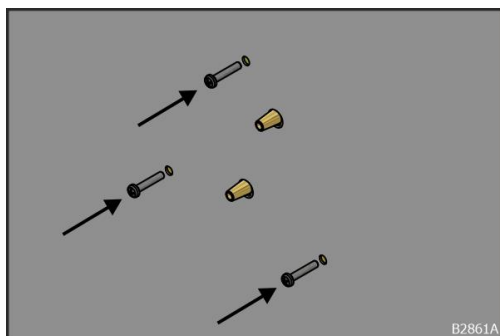
4. Na mosazná hadicová šroubení nasadíte O kroužky 6,3 mm.

Obr. 135: Nasazení O kroužků



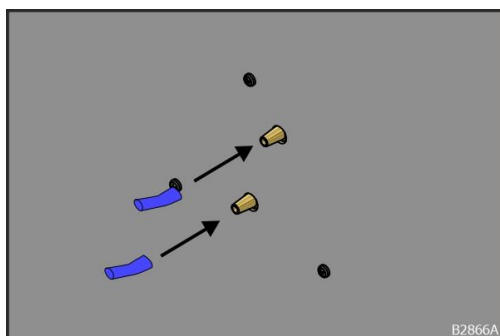
Obr. 136: Vsazení ukazatele tlaku

5. Ukazatel tlaku vsadíte do termopanelu v souladu s otvory.



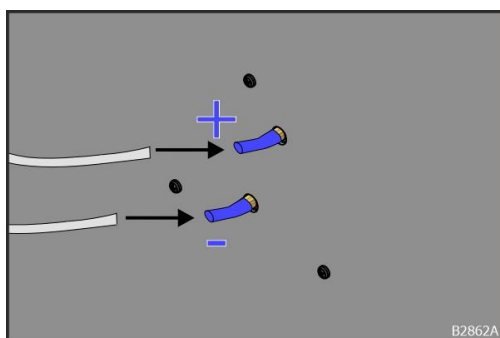
Obr. 137: Upevnění šrouby

6. Ukazatel tlaku upevněte 5/8 křížovými šrouby pomocí křížového šroubováku.



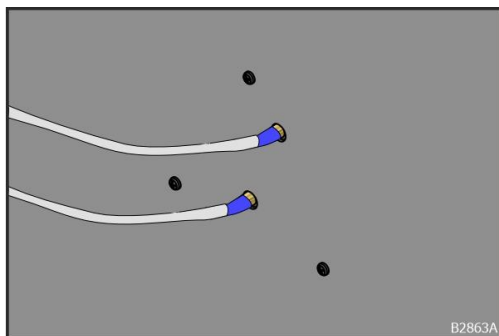
Obr. 138: Nasazení seříznutých dílů

7. Nasadíte seříznutou plastovou hadici.



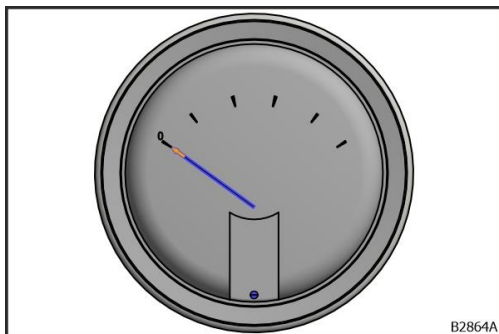
Obr. 139: Nasazení hadiček pro měření tlaku

8. Na mosazná hadicová šroubení nasadíte hadičky pro měření tlaku, označené při demontáži.
- Hadičku pro měření tlaku s „+“ nasadíte na horní hadicové šroubení.
  - Hadičku pro měření tlaku s „-“ nasadíte na spodní hadicové šroubení.



→ Ukazatel tlaku byl správně namontován a připojen.

Obr. 140: Připojený ukazatel tlaku



9. Proveďte korekci nulového bodu (viz kapitola „Korekce nulového bodu u ukazatelů tlaku“, strana 97).

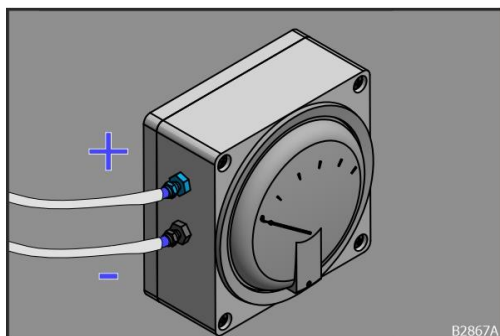
Obr. 141: Korekce nulového bodu

## Výměna ukazatelů tlaku s nástěnnou montáží

Nástroj: Demontáž ukazatelů tlaku s nástěnnou montáží

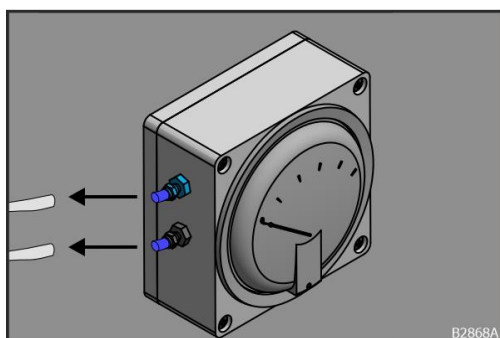
- Křížový šroubovák
- Fix k označení hadiček pro měření tlaku

Pracovní kroky: Demontáž ukazatelů tlaku s nástěnnou montáží



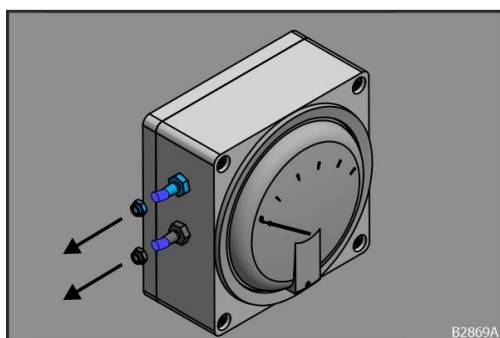
Obr. 142: Označení „+“ a „-“

1. Označte hadičky pro měření tlaku.
  - Horní hadičku pro měření tlaku označte „+“.
  - Spodní hadičku pro měření tlaku označte „-“.



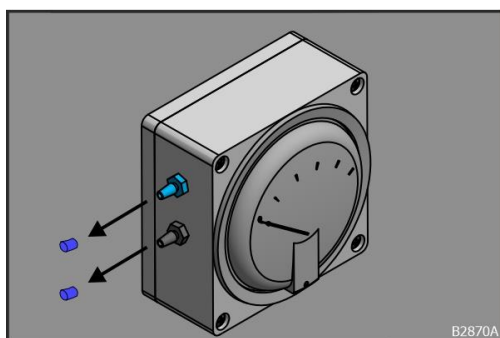
Obr. 143: Odtážení hadiček pro měření tlaku

2. Odtáhněte hadičky pro měření tlaku.



Obr. 144: Odstranění matek

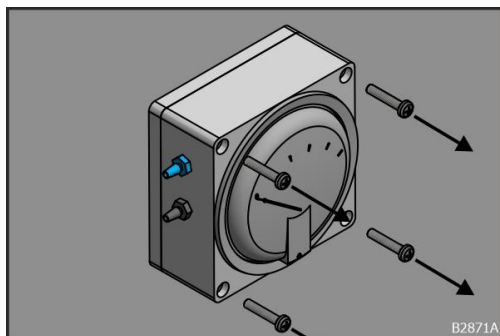
3. Odstraňte matky hadicových šroubení.



Obr. 145: Odtážení seříznutých dílů

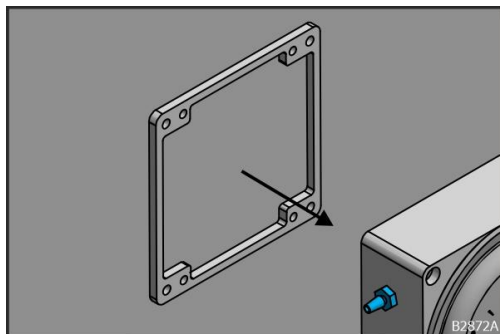
4. Odtáhněte seříznutou plastovou hadici.





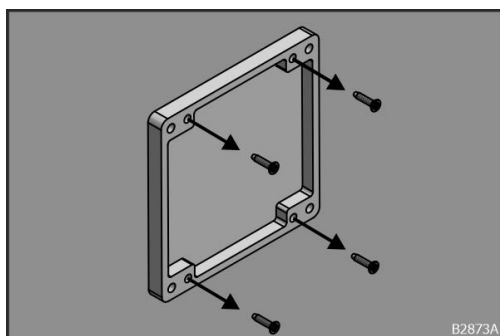
5. Křížové šrouby v opláštění odstraňte pomocí křížového šroubováku.

Obr. 146: Odstranění šroubů



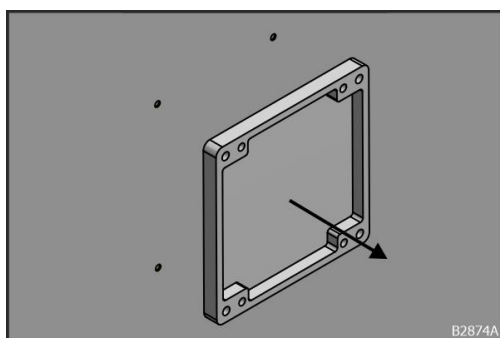
6. Sejměte horní část opláštění.

Obr. 147: Sejmutí opláštění



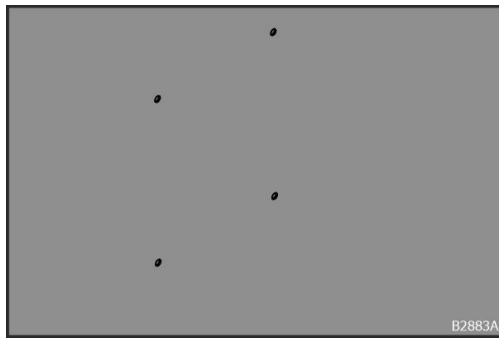
7. Odstraňte křížové šrouby ve spodní části opláštění.

Obr. 148: Odstranění šroubů



8. Spodní část opláštění sejměte z termopanelu.

Obr. 149: Sejmutí opláštění



→ Ukazatel tlaku je demontován.

Obr. 150: Demontovaný ukazatel tlaku

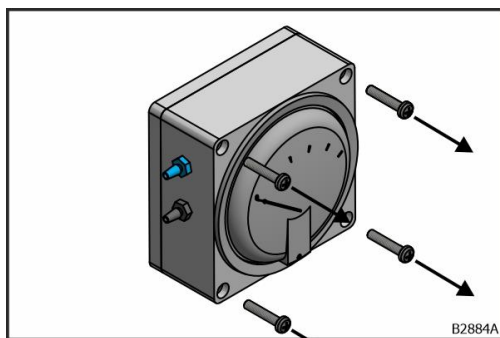
Nástroj: Montáž ukazatele tlaku s nástěnnou montáží

- Křížový šroubovák

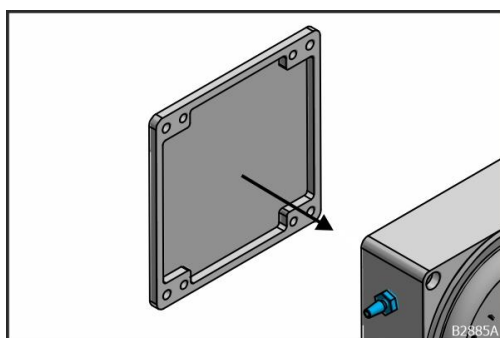
Montážní materiál: Montáž ukazatele tlaku s nástěnnou montáží

- 1x ukazatel tlaku pro nástěnnou montáž
- 4x okenní šroub JD-22 3.9x16 mm, pozinkovaný
- 2x seříznutá plastová hadice tepl. 60° d=3,9, D=6,1, modrá

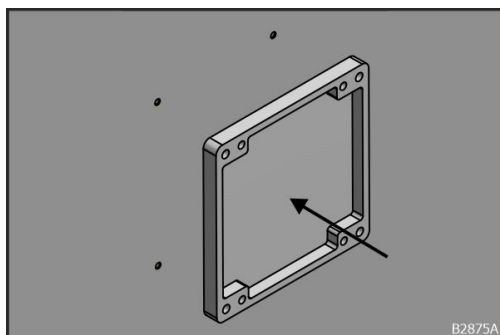
## Pracovní kroky: Montáž ukazatele tlaku s nástěnnou montáží



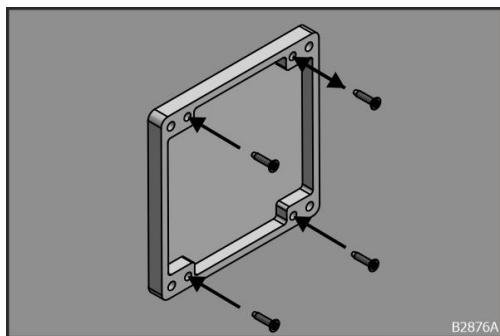
Obr. 151: Odstranění šroubů



Obr. 152: Otevření opláštění



Obr. 153: Umístění opláštění



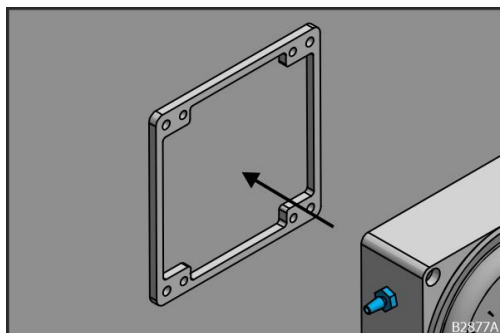
Obr. 154: Upevnění opláštění

1. Opláštění ukazatele tlaku otevřete pomocí křížového šroubováku.

2. Otevřete opláštění.

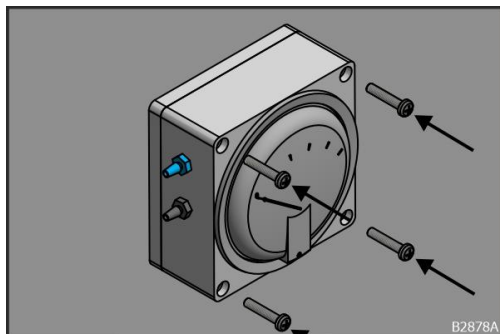
3. Spodní část umístěte na termopanel.

4. Spodní část opláštění upevněte do připravených otvorů v termopanelu okenním šroubem JD-22 3,9x16 mm, pozinkovaným pomocí křížového šroubováku.



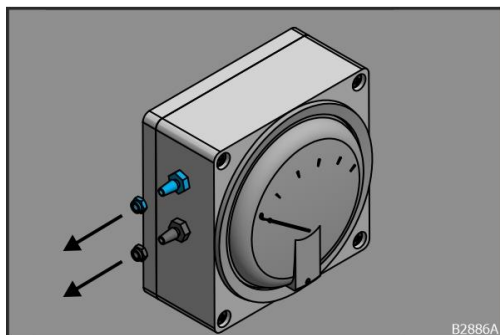
5. Umístěte horní část opláštění.

Obr. 155: Umístění opláštění



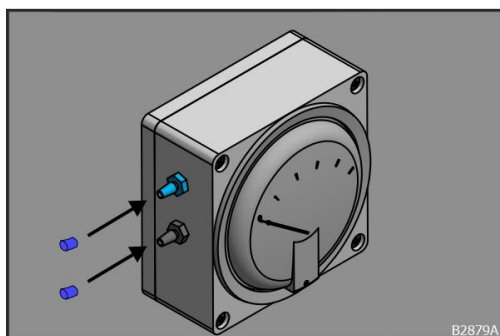
5. Horní část opláštění namontujte křížovými šrouby pomocí křížového šroubováku.

Obr. 156: Umístění opláštění



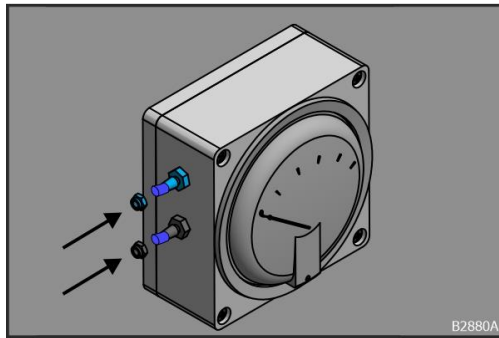
6. Odšroubujte matky hadicových šroubení.

Obr. 157: Odstranění matek



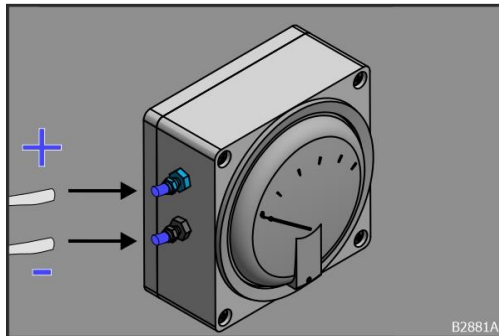
7. Na hadicová šroubení nasad'te seříznutou plastovou hadici tepl. 60° d=3,9, D=6,1, modrou.

Obr. 158: Nasazení seříznutých dílů



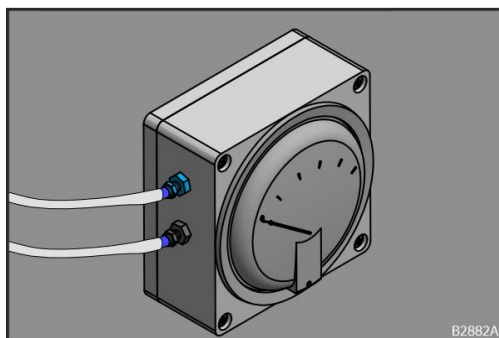
Obr. 159: Našroubování matek

8. Na hadicová šroubení s plastovou hadicí našroubujte matky.



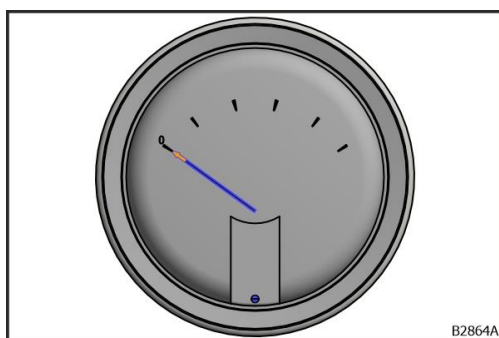
Obr. 160: Nasazení hadiček pro měření tlaku

9. Na mosazná hadicová šroubení s plastovou hadicí nasadíte hadičky pro měření tlaku, označené při demontáži.
- Hadičku pro měření tlaku s „+“ nasadíte na horní hadicové šroubení.
  - Hadičku pro měření tlaku s „-“ nasadíte na spodní hadicové šroubení.



Obr. 161: Připojený ukazatel tlaku

- Ukazatel tlaku byl správně namontován a připojen.



Obr. 162: Korekce nulového bodu

10. Proveďte korekci nulového bodu (viz kapitola „Korekce nulového bodu u ukazatelů tlaku“, strana 97).

# Elektrické bezpečnostní kontroly

## Kvalifikace personálu

- Odborný elektrikář pro ochranu proti výbuchu
- Odpovědná osoba pro ochranu proti výbuchu

## Interval údržby

Každé tři měsíce.

## Pracovní kroky

Elektrické bezpečnostní kontroly provádějte v souladu s DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) se zohledněním potřebných preventivních bezpečnostních opatření. Síťové přípojky na straně stavby musí rovněž splňovat požadavky DIN EN 60204-1, tabulka 10.

U zařízení dle ATEX je nutno navíc provádět tyto kontroly:

U všech kovových, resp. povrstvených částí je nutno zkontrolovat dostatečné spojení s vyrovnaním potenciálů VZT jednotky (základový rám). Tyto kontrolované části jsou např.:

- termopanely (vnější opláštění a vnitřní plášť)
- servisní dveře (vnější opláštění a vnitřní plášť)
- podlaha jednotky (vnější opláštění a vnitřní plášť)
- vložená podlahová vana (izolační plech a vanový díl)
- části montážních sad (např. můstky a plechy)
- komponenty (např. filtry, tlumiče hluku, ventilátory, výměníky...)
- příslušenství (např. klapka, hlukově izolovaný připojovací rám...)

Kontrolní metodu pro nepovrstvené kovové části použijte ve smyslu DIN EN 60079-32-2:

1. Na uzemňovacím bodu VZT jednotky (otvor v základovém rámu označený nálepkou PE) lze použít šroub nebo krokodýlkovou svorku.
2. Na kontrolované části použijte standardní měřicí elektrodu (zkušební hrot).
3. Mezi uzemňovací bod VZT jednotky a kontrolovanou část přiveďte zkušební napětí 100 V ( $15 \pm 5$  s).
4. Odečtěte svodový odpor.
5. Pokud je naměřen svodový odpor  $> 10 \Omega$  (dle IEC 60079-32-1):
  - Zkontrolujte vodič pro vyrovnání potenciálů, resp. montážní sadu.
  - Příp. vyčistěte podkladní plochy komponent.
  - Příp. vyměňte vodič pro vyrovnání potenciálů.
  - Zkoušku zopakujte.

Pokud je naměřen svodový odpor  $\leq 10 \Omega$  (dle IEC 60079-32-1):

- Je zajištěna správná funkce všech uzemňovacích opatření.
- Vytvoření rozdílu statického potenciálu, který by mohl způsobit statický výboj, a představuje tedy nebezpečí zdroje vznícení, je vyloučeno.

Kontrolní metodu pro povrstvené kovové části použijte ve smyslu DIN EN 60079-32-2:

1. Na uzemňovacím bodu VZT jednotky (otvor v základovém rámu označený nálepkou PE) lze použít šroub nebo krokodýlkovou svorku.
2. Na kontrolované části použijte standardní měřicí elektrodu (kovovou desku s kruhovou plochou = 20 cm<sup>2</sup>).
3. Mezi uzemňovací bod VZT jednotky a kontrolovanou část přiveďte zkušební napětí 100 V (15±5 s).
4. Odečtěte svodový odpor.
5. Pokud je naměřen svodový odpor > 1 MΩ (dle IEC 60079-32-1):
  - Měření zopakujte s použitím zkušebního napětí 500 V (65±5 s).  
Pokud je naměřen svodový odpor ≤ 1 MΩ (dle IEC 60079-32-1):
    - Je zajištěna správná funkce všech uzemňovacích opatření.
    - Vytvoření rozdílu statického potenciálu, který by mohl způsobit statický výboj, a představuje tedy nebezpečí zdroje vznícení, je vyloučeno.
  - Pokud je naměřen svodový odpor > 1 MΩ (dle IEC 60079-32-1):
    - Zkontrolujte vodič pro vyrovnání potenciálů, resp. montážní sadu.
    - Příp. vyčistěte podkladní plochy komponent.
    - Příp. vyměňte vodič pro vyrovnání potenciálů.
    - Zkoušku zopakujte.

Pokud je naměřen svodový odpor ≤ 1 MΩ (dle IEC 60079-32-1):

- Je zajištěna správná funkce všech uzemňovacích opatření.
- Vytvoření rozdílu statického potenciálu, který by mohl způsobit statický výboj, a představuje tedy nebezpečí zdroje vznícení, je vyloučeno.

Provozovatel je v souladu s předpisy platnými v dané zemi povinen tyto kontroly pravidelně opakovat. V Německu je nutné dodržovat časové intervaly opakujících se kontrol dle BGV A3 §5, tabulka 1A (Opakující se kontroly nepřenosných elektrických zařízení a provozních prostředků).

# Seznamy

## Seznam vyobrazení

Obr. 1: Části návodu k používání	5
Obr. 2: Standardní dveřní klika	15
Obr. 3: Klika dveří se zámkem SW10/DB3	15
Obr. 4: Klika dveří s cylindrickou vložkou	15
Obr. 5: Vačkový jazýček (na straně sání)	15
Obr. 6: Vačkový jazýček s vnitřní klikou (na straně sání)	15
Obr. 7: Vačkový jazýček se záchytným zařízením (na straně přetlaku)	16
Obr. 8: Vačkový jazýček s vnitřní klikou a záchytným zařízením (na straně přetlaku)	16
Obr. 9: Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3	16
Obr. 10: Filtrační stěna s vyrovnáním potenciálů	20
Obr. 11: Pořadí montáže	21
Obr. 12: Montáž závitových tyčí	21
Obr. 13: Umístění filtru	21
Obr. 14: Vyrovnání filtru	21
Obr. 15: Nasunutí upínacích profilů	22
Obr. 16: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů	22
Obr. 17: Našroubování podložky a matice	22
Obr. 18: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů	22
Obr. 19: Utahovací moment 2 Nm	23
Obr. 20: Nesprávné vyrovnání upínacích profilů	23
Obr. 21: Namontované filtry	23
Obr. 22: Filtrační stěna s vyrovnáním potenciálů	23
Obr. 23: Plochý uzemňovací vodič pro podlahu jednotky	29
Obr. 24: Vodič pro vyrovnání potenciálů pro pružné připojení	29
Obr. 25: Minimální výška V	34
Obr. 26: Konstrukce zařízení pro vyjmutí motoru	35
Obr. 27: Minimální vzdálenost (V) mezi rohovými styčníky a břemenem.	35
Obr. 28: A – Rohové styčníky	36
Obr. 29: B – Pákový řetězový kladkostroj	36
Obr. 30: C – Vázací řetěz	36
Obr. 31: Označení částí pákového řetězového kladkostroje výrobce Dolezych	37
Obr. 32: Upevnění rohových styčníků	39
Obr. 33: G – Lak na zajištění šroubů	39



Obr. 34: Zavěšení vázacích řetězů v případě dvou vázacích ok	40
Obr. 35: Nesprávně zavěšené břemeno	40
Obr. 36: Použití zkracovacích háků	40
Obr. 37: Zavěšení vázacích řetězů v případě jednoho vázacího oka	41
Obr. 38: Správné použití rohových styčnicků 1,2,3	42
Obr. 39: Nesprávné použití rohových styčnicků 1,2,3	42
Obr. 40: Správné použití rohových styčnicků 1,3,4	42
Obr. 41: Břemeno u rohového styčnicku 4	45
Obr. 42: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 4	45
Obr. 43: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 2	45
Obr. 44: Břemeno se pohybuje k rohovému styčnicku 2	45
Obr. 45: Oběžné kolo s polyesterovou smyčkou	46
Obr. 46: Pákové řetězové kladkostroje v rohových styčnicích	46
Obr. 47: Pouzdro oběžného kola	46
Obr. 50: Vytažení motoru	47
Obr. 51: Kontrolní plaketa (pákový řetězový kladkostroj)	48
Obr. 52: Kontrolní značka (vázací řetěz)	48
Obr. 53: Upevnění rohových styčnicků	48
Obr. 54: G – Lak na zajištění šroubů	48
Obr. 55: Namontovaný zvedací modul	51
Obr. 56: Upevňovací díly namontované ve výrobě	52
Obr. 57: Díly, které se namontují na stavbě	52
Obr. 58: J – Pákový řetězový kladkostroj	52
Obr. 59: K – Vázací řetěz	52
Obr. 60: Označení částí pákového řetězového kladkostroje výrobce Dolezych	53
Obr. 61: Spodní středící čep zaved'te do drážky	55
Obr. 62: Horní středící čep zaved'te do drážky	55
Obr. 63: Minimřížku zacvakněte do zavěšovacího úhelníku nahoře	55
Obr. 64: Sejmutí hvězdicových koleček M8	56
Obr. 65: Položení upevňovacího profilu (B)	56
Obr. 66: Vystředění pomocí šroubů s válcovou hlavou	56
Obr. 67: Přišroubování upevňovacího profilu (B)	56
Obr. 68: Otvor v nosném rameni (I)	57
Obr. 69: Zvednutí nosného ramene (I) do přední vodicí desky	57
Obr. 70: Zasunutí nosného ramene (I)	57
Obr. 71: Zasunutí nosného ramene (I) do zadní vodicí desky	57
Obr. 72: Umístění nosného ramene pro zajištění minimřížkami	58

Obr. 73: Zajištění nosného ramene pomocí minimřížek	58
Obr. 74: Hotový smontovaný zvedací modul	58
Obr. 75: Upevnění rohových styčnicků	59
Obr. 76: G – Lak na zajištění šroubů	59
Obr. 77: Středicí čepy (P) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)	60
Obr. 78: Středicí čepy (O) v zavěšovacím úhelníku dole (G)	60
Obr. 79: Minimřížky C-M10 (C) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)	60
Obr. 80: Šrouby s válcovou hlavou ve středících otvorech	61
Obr. 81: Hvězdicová kolečka M8 v podpěře	61
Obr. 82: Minimřížky (C) ve vodících deskách	61
Obr. 83: Zavěšení vázacích řetězů v případě dvou vázacích ok	63
Obr. 84: Nesprávně zavěšené břemeno	63
Obr. 85: Použití zkracovacích háků	63
Obr. 86: Zavěšení vázacích řetězů v případě jednoho vázacího oka	64
Obr. 87: Správné použití rohových styčnicků 1,2,3	65
Obr. 88: Nesprávné použití rohových styčnicků 1,2,3	65
Obr. 89: Správné použití rohových styčnicků 1,3,4	65
Obr. 90: Břemeno u rohového styčnicku 4	68
Obr. 91: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 4	68
Obr. 92: Břemeno ve středu opláštění s pákovým řetězovým kladkostrojem v rohovém styčnicku 2	68
Obr. 93: Břemeno se pohybuje k rohovému styčnicku 2	68
Obr. 94: Oběžné kolo s polyesterovou smyčkou	69
Obr. 95: Pákové řetězové kladkostroje v rohových styčnicích	69
Obr. 96: Pouzdro oběžného kola	69
Obr. 99: Vytažení motoru	70
Obr. 100: Vnitřní vázací bod	71
Obr. 101: Vnější vázací bod	71
Obr. 102: Závěsný hák ve vázacím řetězu (K)	71
Obr. 103: Břemeno v opláštění	72
Obr. 104: Břemeno v dílčím stavu	72
Obr. 105: Břemeno visle pod vnějším pákovým kladkostrojem	72
Obr. 106: Břemeno mimo opláštění	72
Obr. 107: Odložené břemeno	73
Obr. 108: Kontrolní plaketa (pákový řetězový kladkostroj)	74
Obr. 109: Kontrolní značka (vázací řetěz)	74
Obr. 110: Upevnění rohových styčnicků	74
Obr. 111: G – Lak na zajištění šroubů	74
Obr. 112: Středicí čepy (P) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)	75

Obr. 113: Středicí čepy (O) v zavěšovacím úhelníku dole (G)	75
Obr. 114: Minimřížky C-M10 (C) v zavěšovacím úhelníku nahoře (F)	75
Obr. 115: Šrouby s válcovou hlavou ve středících otvorech	76
Obr. 116: Hvězdicová kolečka M8 v podpěře	76
Obr. 117: Minimřížky (C) ve vodičích deskách	76
Obr. 118: Utahujte křížem	83
Obr. 119: Utahujte křížem	87
Obr. 120: Klapka s vodiči pro vyrovnání potenciálů	90
Obr. 121: Konstrukce ukazatele tlaku	97
Obr. 122: Ukazatel (B) pod	97
Obr. 123: Správné nastavení ukazatele (B)	97
Obr. 124: Ukazatel (B) nad	98
Obr. 125: Správné nastavení ukazatele (B)	98
Obr. 126: Označení „+“ a „-“	99
Obr. 127: Odtážení hadiček pro měření tlaku	99
Obr. 128: Odtážení seříznutých dílů	99
Obr. 129: Odstranění šroubů	99
Obr. 130: Vyjmutí ukazatele tlaku	100
Obr. 131: Demontovaný ukazatel tlaku	100
Obr. 132: Uzavření závitovými kolíky	101
Obr. 133: Našroubování hadicových šroubení	101
Obr. 134: Nasazení O kroužku	101
Obr. 135: Nasazení O kroužků	101
Obr. 136: Vsazení ukazatele tlaku	102
Obr. 137: Upevnění šrouby	102
Obr. 138: Nasazení seříznutých dílů	102
Obr. 139: Nasazení hadiček pro měření tlaku	102
Obr. 140: Připojený ukazatel tlaku	103
Obr. 141: Korekce nulového bodu	103
Obr. 142: Označení „+“ a „-“	104
Obr. 143: Odtážení hadiček pro měření tlaku	104
Obr. 144: Odstranění matek	104
Obr. 145: Odtážení seříznutých dílů	104
Obr. 146: Odstranění šroubů	105
Obr. 147: Sejmutí opláštění	105
Obr. 148: Odstranění šroubů	105
Obr. 149: Sejmutí opláštění	105
Obr. 150: Demontovaný ukazatel tlaku	106
Obr. 151: Odstranění šroubů	107

Obr. 152: Otevření opláštění	107
Obr. 153: Umístění opláštění	107
Obr. 154: Upevnění opláštění	107
Obr. 155: Umístění opláštění	108
Obr. 156: Umístění opláštění	108
Obr. 157: Odstranění matek	108
Obr. 158: Nasazení seříznutých dílů	108
Obr. 159: Našroubování matek	109
Obr. 160: Nasazení hadiček pro měření tlaku	109
Obr. 161: Připojený ukazatel tlaku	109
Obr. 162: Korekce nulového bodu	109

## Rejstřík

### A

Analogový ukazatel diferenčního tlaku .....	96
Ukazatel tlaku .....	93, 95, 96

### H

Hlavní návod k používání .....	5
Hygienik .....	12

### K

Klika dveří.....	15
Kvalifikace personálu .....	12, 110
Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí .....	12

### M

Manometry .....	96
-----------------	----

### N

Návod	
Instalace a montáž .....	5
Odstavení z provozu a likvidace .....	5
Přeprava a vykládka .....	5
Regulační režim a poruchy .....	5
Údržba a čištění.....	5
Zprovoznění .....	5
Návod k používání .....	5

### O

Odborný elektrikář.....	12
-------------------------	----

Odborný elektrikář pro ochranu proti výbuchu .....	12, 110
--	---------

Odpovědná osoba pro ochranu proti výbuchu .....	12, 110
---	---------

Osoba proškolená v oblasti ochrany proti výbuchu.....	12
---	----

### S

Servisní dveře	
Systém uzamykání .....	15

Seznam vyobrazení .....	112
-------------------------	-----

Seznamy .....	112
---------------	-----

### T

Technik.....	12, 34, 50
--------------	------------

### U

Ukazatel tlaku.....	93, 95, 96
montáž do stěny .....	96, 99
Nástěnná montáž.....	104
Výměna.....	96, 99, 104

### Ukazatele tlaku

Korekce nulového bodu .....	96, 97, 103, 109
-----------------------------	------------------

Úklidový pracovník.....	12
-------------------------	----

### V

Venkovní uzávěr .....	16
-----------------------	----





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

Tel. +49 8222 999 - 0  
[info@robatherm.com](mailto:info@robatherm.com)  
[www.robatherm.com](http://www.robatherm.com)

**robatherm**  
the air handling company