the air handling company

robatherm VTZ jednotky.

Uvedenie do prevádzky.

November 2024

Slovensky – Preklad originálnych pokynov

Vzduchotechnické jednotky | Typ RM/RL/TI-50

© Copyright by
robatherm GmbH + Co. KG
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Nemecko

SCAN ME

Aktuálne platnú verziu tohto návodu a tiež ďalších návodov nájdete na našej internetovej stránke pod www.robatherm.com/manuals.

Táto brožúra vychádza v čase jej vyhotovenia z uznávaných pravidiel techniky. Vzhľadom na to, že v tlačenej verzii sa nekontrolujú zmeny, pred použitím je potrebné vyžiadať si u firmy robatherm aktuálnu verziu alebo je potrebné stiahnuť aktuálnu verziu na internetovej adrese www.robatherm.com.

Toto dielo vrátane všetkých obrázkov je chránené autorským právom. Akékoľvek zužitkovanie nad ráme zákona o autorskom práve bez nášho súhlasu je neprípustné a trestne stíhateľné. To sa vzťahuje na rozmnožovanie, preklady, mikrofiše a ukladanie či úpravu v elektronických systémoch.

Zmeny vyhradené.

Z dôvodov lepšej čitateľnosti sa upúšťa od súčasného používania jazykových foriem mužské, ženské a rôzne (m/ž/r). Všetky označenia osôb platia rovnako pre všetky pohlavia.

Stav: November 2024

Obsah

Základné vlastnosti 1
- Informácie k týmto pokynom 1

Bezpečnosť 3
- Všeobecné zdroje nebezpečenstiev 3
- Kvalifikácia personálu 8

Elektrické pripojenie 9
- Vytvorenie elektrického pripojenia 10
- Elektrické pripojenie pri jednotkách do vonkajšieho prostredia 11

Ventilátor 12
- Ochrana motora 14
- Smer otáčania 14
- Spotreba prúdu 14
- Rýchlosť kmitania 14
- Ventilátor so špirálovou skriňou 15

SZT 16
- Rotačný tepelný výmenník 16
- Doskový tepelný výmenník 18
- Tepelná trubica 18

Ohrievač, chladič a elektrický ohrievač 19
- Ohrievač 19
- Chladič 19
- Elektrický ohrievač 20

Klapky 23
- Klapka 23
- Pretlakový ventil 24

Zvlhčovač 26
- Pračka vzduchu s cirkulačnou vodou (nízkotlaková) 27
- Sprchová pračka s čerstvou vodou (vysokotlaková) 32
- Kontaktný zvlhčovač s cirkulačnou vodou 33
- Parný tlakový zvlhčovač 36
- Elektrický parný zvlhčovač 36

Chladiaca technika (chladiace zariadenie, tepelné čerpadlo a split - klimatizačná jednotka) 37
- Kvalifikácia personálu 37
- Podmienky pre uvedenie do prevádzky 37

Hydraulický set 43
- Smer otáčania 43
- Hydraulická sústava 43

Priamy plameň 44
- Spaľovacia komora 44
- Plynový veľkoplošný horák 48

MaR technika 53
- Regulácia 53
- Merače tlaku 53

Kontroly elektrickej bezpečnosti 56
UV-C technika 57
Kvalifikácia personálu 58
Kontaktný spínač dverí 59
Uvedenie do prevádzky 61
Adresáre 62
Zoznam obrázkov 62
Zoznam hesiel 63

Základné vlastnosti

Uvedenie VZT jednotky do prevádzky sa môže uskutočniť iba vtedy, keď bola VZT jednotka namontovaná podľa návodu na inštaláciu a montáž. Všetky ochranné zariadenia musia byť funkčné. Servisný vypínač musí byť umiestnený v blízkosti dverí komponentu ventilátora.

Všetky podmienky na stavbe, ako je prístupnosť, ukončená montáž potrubí a neprerušiteľná dostupnosť všetkých napájacích médií, musia byť splnené. Pre uvedenie do prevádzky musí byť k dispozícii odborne vyhotovené pripojenie k sieti, ktoré zabezpečí investor.

Informácie k týmto pokynom

Tieto pokyny umožňujú bezpečnú a účinnú manipuláciu s VZT jednotkou.

Všetky osoby, ktoré pracujú na VZT jednotke, si pred začiatkom všetkých prác musia tieto pokyny prečítať a porozumieť im.

Predpokladom pre bezpečnú prácu je dodržiavanie všetkých bezpečnostných pokynov a pracovných inštrukcií.

Ďalšie informácie

Pokyny uvádzajú všetky voliteľné možnosti, ktoré sú dostupné. To, či a ktoré voliteľné možnosti vo VZT jednotke sú dostupné, závisí od zvolených voliteľných možností a krajiny, pre ktorú je VZT jednotka určená. Obrázky slúžia ako príklad a môžu sa líšiť.

Pokyny pozostávajú z viacerých častí a majú nasledujúcu štruktúru:

Obr. 1: Časti pokynov

Hlavné pokyny

- ➔ Transport a vykládka
- ➔ Inštalácia a montáž
- ➔ Uvedenie do prevádzky
- ➔ Regulovaná prevádzka a porucha
- ➔ Údržba a čistenie
- ➔ Vyradenie z prevádzky a likvidácia

© robatherm

Bezpečnosť

Všeobecné zdroje nebezpečenstiev

Elektrické nebezpečenstvá hroziace elektrickým prúdom a napätím

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo spôsobené elektrickým prúdom

Pri kontakte s dielmi pod napätím hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom. Pri poškodení izolácie hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom.

- V prípade poškodenia izolácie okamžite vypnite napájacie napätie a vykonajte opravu.
- Pred každou prácou na VZT jednotke prerušte napájací prúd a napájacie napätie nasledujúcim spôsobom:
  - Hlavný vypínač otočte do polohy O.
  - Hlavný vypínač zaistite so zámkom.
  - VZT jednotku odpojte od napájacieho prúdu a napájacieho napätia prívodného vedenia.
  - Stanovte beznapäťový stav.
  - Uzemnite a skratujte.
  - Nepremosťujte poistky ani ich nevyraďujte z prevádzky.
  - Diely pod napätím nevystavujte vlhkosti.

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života naakumulovanými nábojmi

Medziobvodové kondenzátory frekvenčného meniča môžu zostať nabité aj pri vypnutom a odpojenom sieťovom napájaní. Pri nedodržaní času vybitia hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života.

- Dodržte čas vybitia 15 minút.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo spôsobené elektrickým prúdom

Pri vypnutom hlavnom vypínači sú nasledujúce diely ďalej pod napätím a môžu spôsobiť poranenia elektrickým prúdom: elektrické vodiče a svorky pred hlavným vypínačom, osvetlenia rozvádzača, zvodiče prepätia vrátane žíl, káblov a svoriek, ktoré sú k nim pripojené.

- Nedotýkajte sa dielov pod napätím.
- Práce na elektrickom rozvádzači smie vykonávať len kvalifikovaný elektrikár.

Mechanické nebezpečenstvá hroziace pohybmi stroja

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života náhlym zapnutím

Pri vypnutej VZT jednotke alebo výpadku napájania elektrickou energiou môžu konkrétne regulačné funkcie (napr. časové programy, odčerpanie, dobeh ventilátora, protimrazová ochrana) alebo obnovenie napájania viesť k náhlemu zapnutiu komponentov. Týmto hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života.

- Vykonajte pracovné kroky „Zabezpečenie VZT jednotky proti opätovnému zapnutiu" (pozri „Hlavné pokyny", kapitola „Zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu").

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo hroziace pohybujúcimi sa dielmi

Po vypnutí VZT jednotky naďalej hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života pohybujúcimi sa dielmi, pretože komponenty nedisponujú funkciou okamžitého zastavenia.

- Počkajte na zastavenie všetkých pohyblivých dielov (napr. ventilátor, rotačný tepelný výmenník, motor, remeňový pohon).

© robatherm

Termické nebezpečenstvá hroziace horúcimi a studenými povrchmi

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi

Počas prevádzky a tiež po vypnutí VZT jednotky hrozí nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch komponentov (napr. ohrievač, priamy plameň, parný tlakový zvlhčovač, parný ohrievač).

- Ventilátor nechajte dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Nedotýkajte sa horúceho povrchu.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi

Pri kontakte s horúcimi potrubiami hrozí nebezpečenstvo popálenia.

- Potrubia mimo VZT jednotky sa musia difúzne izolovať na stavbe.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia pri kontakte so studenými povrchmi

Počas prevádzky a tiež po vypnutí VZT jednotky hrozí na studených povrchoch komponentov (napr. chladič, chladiaca technika) nebezpečenstvo poranenia popáleninami chladom alebo omrzlinami.

- Počkajte, kým sa teplota komponentov vyrovná priestorovej teplote.
- Nedotýkajte sa studených povrchov.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia pri kontakte so studenými povrchmi

Pri kontakte so studenými potrubiami hrozí nebezpečenstvo poranenia popáleninami chladom alebo omrzlinami.

- Potrubia mimo VZT jednotky sa musia difúzne izolovať na stavbe.

Všeobecné nebezpečenstvá

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo poranenia následkom prestavieb alebo použitia nesprávnych náhradných dielov

Vážne poranenia osôb až so smrteľnými následkami a tiež materiálne škody môžu byť spôsobené prestavbami alebo montážou nesprávnych náhradných dielov.

- Používajte iba originálne náhradné diely.
- Nevykonávajte žiadne prestavby.

VÝSTRAHA

Trvalá strata sluchu alebo tinnitus následkom vysokej hladiny hluku

Pri prácach v blízkosti ventilátorov a kompresorov hrozí nebezpečenstvo trvalej straty vzduchu alebo tinnitusu kvôli vysokej hladine hluku komponentov.

- Noste ochranu sluchu pre 120 dB(A).

TIP

Kombinácia zátkových chráničov sluchu a mušľových chráničov sluchu

Keď žiadna ochrana sluchu nedosahuje zodpovedajúcu zvukovú izoláciu, je možné skombinovať zátkové chrániče sluchu a mušľové chrániče sluchu na dosiahnutie zodpovedajúcej ochrany.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Pri vstupe na striešku hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu, pretože strieška nie je vhodná na nesenie záťaže alebo bremien.

- Nevstupujte na striešku.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Ak sa rošt nad vzduchovým otvorom nadol preťaží (>400 kg), vedie to k zlyhaniu konštrukcie. Pri vstupe na rošt môže viesť zlyhanie konštrukcie viesť k nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu cez vzduchový otvor.

- Neprekračujte maximálne bremeno (≤400 kg alebo 2 osoby).

OZNÁMENIE

Materiálne škody spôsobené bodovou hmotnosťou

Ak do VZT jednotky vstúpi súčasne viac osôb alebo bude inak aplikované bodové bremeno, vane a podlahy sa môžu zdeformovať.

- Do VZT jednotky nesmie súčasne vstúpiť viac osôb.
- Ak je to napriek tomu potrebné, musia sa prijať vhodné opatrenia na rozloženie hmotnosti (napr. rošt, drevené dosky, drevené hranoly).

© robatherm

OZNÁMENIE

!

Materiálne škody spôsobené cudzími telesami a znečistením

Cudzie telesá a znečistenia (napr. prach) vo VZT jednotke a v potrubnom systéme môžu byť pri zapnutí VZT jednotky vyfúknuté do priestorov a tam spôsobiť materiálne škody.

- Pred uvedením VZT jednotky a potrubného systému do prevádzky ich skontrolujte na cudzie telesá a znečistenia a príp. ich vyčisťte.

Kvalifikácia personálu

Práce uvedené v tejto časti smie vykonávať iba osoba, ktorá má na to nasledujúcu kvalifikáciu:

- ➔ Kvalifikovaný elektrikár
- ➔ Odborný chladiar
- ➔ Mechanik /strojník

© robatherm

Elektrické pripojenie

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo kvôli chybe izolácie

Počas uvedenia do prevádzky môžu byť konkrétne diely kvôli chybe izolácie pod napätím a to môže viesť k nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom.

- Pred uvedením do prevádzky sa musí skontrolovať priechodnosť a impedancia systému ochranného vodiča.
- Pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať skúška izolačného odporu.
- Následne sa musí vykonať impedancia poruchovej slučky pod napätím.
- Nedotýkajte sa dielov pod napätím.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo kvôli chybnému vyrovnávaniu potenciálov

Pri chybnom vyrovnávaní potenciálov hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom následkom elektrostatického náboja.

- Elektricky nevodivé miesta spojenia premostite s vyrovnávaním potenciálov.
- Všetky kovové diely VZT jednotky zahrňte do vyrovnávania potenciálov.
- Uzemnite VZT jednotku.

Vytvorenie elektrického pripojenia

Nasledujúce práce je pritom potrebné vykonávať jednotlivo:

- Elektrické diely (napr. elektromotor, servopohon) pripojte a uzemnite podľa údajov výrobcu, miestnych predpisov a tiež všeobecných odporúčaní, aby sa zabránilo elektromagnetickým poruchám (napr. uzemnenie, dĺžky káblov, tienenia káblov). Označenia pripojení sú umiestnené vo svorkovniciach.
- Prípadne existujúce uzemňovacie pásy (vyrovnávanie potenciálov) skontrolujte na odborné upevnenie a donapnite ich, ak je to potrebné.
- Kontrola riadnej a správnej montáže príslušenstva a zariadení.
- Kontrola elektrických pripojení na skriňovom rozvádzači a príslušenstve a zariadeniach. Skontrolujte, či sú všetky elektrické spojenia (skriňový rozvádzač, frekvenčný menič, motor a pod.) pevne pripojené a dodatočne ich upnite, ak je to potrebné (pozri tiež DIN 46200).
- Kontrola funkcie snímačov a aktorov, ktoré sú súčasťou rozsahu dodávky.

© robatherm

Elektrické pripojenie pri jednotkách do vonkajšieho prostredia

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo požiaru kvôli chybnej elektrickej funkcie

Pri nesprávnom elektrickom pripojení môže dôjsť ku skratu, ktorý môže spôsobiť požiar jednotky.

- Elektrické pripojenie pri jednotkách do vonkajšieho prostredia musí byť vytvorené tak, aby toto pripojenie a všetky ostatné použité materiály odolali poveternostným podmienkam (napr. dážď, slnečné žiarenie).

Ventilátor

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli odlietavajúcim dielom

Odlietavajúce diely následkom prasknutia a zlomenia obežného kolesa môžu spôsobiť ťažké poranenia osôb až usmrtenie.

- Počas uvedenia do prevádzky, predovšetkým pri prvom spustení ventilátora, si všímajte mimoriadne vibrácie.
- Neprekračujte maximálne otáčky ventilátora podľa typového štítku a technických údajov.
- Pri mimoriadnych vibráciách ventilátor neprevádzkujte.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo poranenia hroziace otáčaním obežného kolesa napriek vypnutému ventilátoru

Hrozí nebezpečenstvo poranenia otáčaním obežného kolesa následkom pohybu vzduchu pôsobením termiky aj napriek vypnutému ventilátoru.

- Zabráňte spätnému prúdeniu z budovy (napr. zatvorením klapiek).

OZNÁMENIE

Materiálne škody spôsobené cudzími telesami

Cudzie telesá (napr. nástroj, drobné diely) vo VZT jednotke alebo v potrubnom systéme môžu byť strhnuté a spôsobiť materiálne škody na ventilátore, na VZT jednotke, na potrubnom systéme alebo v priestoroch/miestnostiach.

- Pred zapnutím ventilátora skontrolujte voľné otáčanie obežného kolesa otáčaním rukou.
- Pred zapnutím ventilátora skontrolujte VZT jednotku a potrubný systém na cudzie telesá a odstráňte ich.

OZNÁMENIE

Materiálne škody v dôsledku neodborného uvedenia do prevádzky

Zapnutie ventilátora pri zatvorených klapkách môže viesť k poškodeniam VZT jednotky.

- Ventilátor zapnite až vtedy, keď bola skontrolovaná príp. pomocou koncového spínač zobrazená otvorená polohy dotknutých klapiek.
- Z hľadiska regulačnej techniky naprojektujte, aby sa pri zatvorení uzatváracích klapiek okamžite vypli dotknuté ventilátory.

© robatherm

OZNÁMENIE

!

Materiálne škody pri prekročení maximálneho tlaku

Materiálne škody pri prekročení maximálneho tlaku povoleného pre vetrací systém.

- Nainštalujte vhodné opatrenia pre obmedzenie tlaku vetracieho systému (napr. pretlakový ventil).

OZNÁMENIE

!

Materiálne škody v dôsledku nesprávnej ochrany motora

Tavné poistky a poistkové automaty nepredstavujú dostatočnú ochranu motora. Nesprávna ochrana motora môže viesť k materiálnym škodám na elektrických pohonoch (napr. motor na ventilátore, čerpadlo).

- V prípade potreby chráňte elektrické pohony pred preťažením (pozri kapitolu "Ochrana motora", strana 14).

Ochrana motora

- Chráňte elektrické pohony (napr. motor ventilátora, čerpadlo) pred preťažením podľa normy EN 60204 (VDE 0113).
- Naprojektujte istič motora a nastavte ho na menovitý prúd motora (pozri Typový štítok). Vyššia nastavená hodnota je neprípustná.
- Motory so zabudovanými termistormi chráňte s pomocou termistorového spínacieho relé.
- Elektrické pohony s menovitým výkonom do 3 kW je vo všeobecnosti možné zapnúť priamo (dbajte na obmedzenia výkonu príslušného dodávateľa elektrickej energie). Pri väčších motoroch naprojektujte rozbeh hviezda-trojuholník alebo mäkký štart.
- Synchrónne motory budené s permanentnými magnetmi sa bez špeciálnej elektroniky motora (napr. vhodný menič) nesmú prevádzkovať priamo pripojené k sieti (ani sieťový bypass).

Smer otáčania

Krátkym zapnutím motora skontrolujte smer otáčania ventilátora podľa šípky smeru na ventilátore. Pri nesprávnom smere otáčania:

- Skontrolujte elektrické pripojenie motora na pravotočivé pole.
- Upravte parametre frekvenčného meniča.

Spotreba prúdu

Po dosiahnutí pracovných otáčok ventilátora zmerajte spotrebu prúdu všetkých troch fáz pri zatvorených dverách.

Namerané hodnoty nesmú prekročiť požadované hodnoty typového štítku (a tým menovitý výkon motora) a vzájomne sa smú líšiť iba minimálne. Pri nadmernom prúde ho okamžite vypnite a skontrolujte externé tlaky, prietokové množstvo, a tiež otáčky. Pri nerovnakom fázovom prúde skontrolujte pripojenie motora.

Rýchlosť kmitania

Hranice posúdenia rýchlosti kmitania podľa normy ISO 14694.

© robatherm

Ventilátor so špirálovou skriňou

Objímky a náboje skontrolujte na silové spojenie (pozri pokyny výrobcu).

Pohon

Pre uvedením pohonu klinovým remeňom do prevádzky skontrolujte a príp. nastavte:

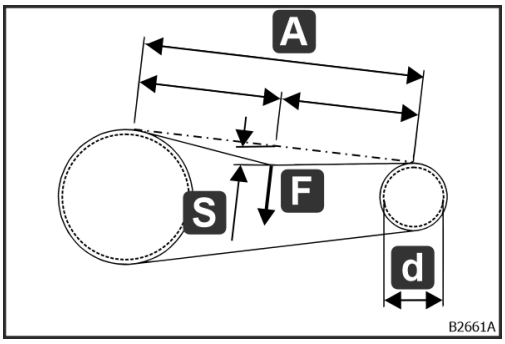
- Upevňovacie skrutky objímok a nábojov (pozri Uťahovacie momenty).
- Napnutie remeňa (pozri kapitolu Napnutie remeňa).
- Lícovanie remeníc (tolerancia < 0,4°; tzn. < 7 mm/m).

Po fáze nábehu 1 až 2 hodiny skontrolujte pohon klinovým remeňom a príp. ho nastavte:

- Upevňovacie skrutky objímok a nábojov (pozri Uťahovacie momenty).
- Napnutie remeňa (pozri kapitolu Napnutie remeňa).
- Lícovanie remeníc (tolerancia < 0,4°; tzn. < 7 mm/m).

Napnutie remeňa

Napnutie remeňa je potrebné skontrolovať príp. nastaviť podľa údajov výrobcu s vhodným meracím prístrojom (napr. merací prístroj na meranie predpätia remeňa). Riaďte sa prevádzkovými pokynmi meracieho prístroja.



Obr. 2: Napnutie remeňa pri ventilátore so špirálovou skriňou

1. Zmerajte osovú vzdialenosť (A) remeníc [m].
2. Osovú vzdialenosť (A) vynásobte so 16.

➔ Výsledok je priehyb remeňa (S) [mm].

3. Na stred osovej vzdialenosť (A) aplikujte silu (F) na remeň, aby sa dosiahol vypočítaný priehyb remeňa (S).
4. Zmerajte silu priehybu (F) [N].
5. Silu priehybu (F) porovnajte hodnotu na typovom štítku (skúšobná sila F_P).

Po fáze nábehu 1 až 2 hodiny skontrolujte pohon klinovým remeňom a príp. ho nastavte.
Po fáze nábehu je remeňový pohon ďalej bezúdržbový. V závislosti od miesta inštalácie a prevádzkového režimu sa však odporúča, aby ste napnutie remeňa pravidelne kontrolovali.

SZT

Rotačný tepelný výmenník

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo pomliaždenia pri automatickom rozbehu

Pri prácach na rotačnom tepelnom výmenníku hrozí nebezpečenstvo poranenia pomliaždením pohyblivými a rotujúcimi dielmi, pretože rotačný tepelný výmenník sa môže rozbehnúť pri automatickom čistení alebo opätovne rozbehnúť pri výpadku napätia.

- Pred každou prácou na rotačnom tepelnom výmenníku vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.

Kontrola

Pred uvedením do prevádzky dbajte na to, aby voľný chod rotačného tepelného výmenníka neblokovali žiadne predmety. Odstráňte cudzie telesá a znečistenia.

Otáčky rotora

Hnací motor uveďte do prevádzky. Pri regulačnom zariadení rotora sa riaďte prevádzkovými pokynmi výrobcu.

Kontrola preddefinovaných otáčok rotora (napr. 10 ot./min pri riadiacom signále 10 V).

Smer otáčania

Skontrolujte smer otáčania rotačného tepelného výmenníka (šípka). Pri zabudovanej zóne čistenia musí byť akumulačná hmota otočená odvádzaných vzduchom cez zónu čistenia do privádzaného vzduchu.

Pri nesprávnom smere otáčania skontrolujte pripojenie motora a v prípade potreby ho napravte.

Poklesy tlaku

Aby sa zabránilo kontaminácii privádzaného vzduchu s odvádzaným vzduchom, je tlakový potenciál ventilátorov potrebné zvoliť tak, aby netesnosť podmienená systémom prúdila zo strany privádzaného vzduchu na stranu odvádzaného vzduchu.

Adiabatické zvlhčovanie odvádzaného vzduchu

Je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo k nadmernému zvlhčovaniu zvlhčovačom na rotačnom tepelnom výmenníku a akumulačná hmota nebola zmáčaná vlhkosťou. Zvlhčovač má byť prednostne prevádzkovaný s permeátom z reverznej osmózy.

© robatherm

Odvlhčovací rotor

OZNÁMENIE

!

Materiálne škody v dôsledku neodborného uvedenia do prevádzky

Pri nesprávnom uvedení odvlhčovacieho rotora do prevádzky sa môžu vyskytnúť napr. poškodenie prehriatím, poškodenie namŕzaním alebo nepríjemný zápach.

- Uvedenie do prevádzky vykonávajte iba v prítomnosti technika zákazníckeho servisu výrobcu.
- Uvedenie do prevádzky je potrebné vykonať podľa pokynov.
- Vzduch nesmie obsahovať kvapôčky. Voda vo forme aerosólu môže poškodiť suchú akumulačnú hmotu.
- Pri uvedení do prevádzky majte na pamäti, že odvlhčovací rotor je prevádzkyschopný hneď ako bežia ventilátory.
- Kontinuálne otáčanie akumulačnej hmoty musí byť zaručené, aby sa zabránilo poškodeniu následkom nadmerného zvlhčovania a predišlo sa nechcenému obohateniu cudzími látkami.
- Z hygienických dôvodov musí byť možné zvýšiť teplotu pre regeneráciu najmenej na 80 °C pre čistenie.
- Pri inštalácii regeneračného ohrievača je potrebné dbať na to, aby sa vylúčilo prehriatie (>150 °C) akumulačnej hmoty (napr. sálavým teplom).

Otáčky rotora

Odvlhčovací rotor potrebuje v režime odvlhčovania výrazne nižšie otáčky ako v režime spätného získavania tepla. Preddefinované otáčky rotora je potrebné skontrolovať (napr. režim odvlhčovania 10 1/h pri riadiacom signále 2 V (príp. prioritný kontakt zatvorený) a režime spätného získavania tepla napr. 10 1/min pri riadiacom signále 10 V.)
Ako odvlhčovací rotor sa prevádzkuje SECO HYSG s otáčkami rotora v rozsahu 4 až 25 1/h a ako rotor spätného získavania tepla pri otáčkach rotora do 10 1/min.

Poklesy tlaku

Aby sa zabránilo kontaminácii privádzaného vzduchu s vlhkým regenerovaným vzduchom, je tlakový potenciál ventilátorov potrebné zvoliť tak, aby netesnosť podmienená systémom prúdila zo strany privádzaného vzduchu na stranu regenerovaného vzduchu.

Doskový tepelný výmenník

OZNÁMENIE

!

Materiálne škody spôsobené tlakovým spádom

Prekročenie maximálneho tlakového spádu v doskovom tepelnom výmenníku vedie k jeho poškodeniu.

- Ventilátor zapnite až vtedy, keď bola skontrolovaná príp. pomocou koncového spínač zobrazená otvorená polohy dotknutých klapiek.
- Z hľadiska regulačnej techniky naprojektujte, aby sa pri zatvorení uzatváracích klapiek okamžite vypli dotknuté ventilátory.

Kontrola

Doskový tepelný výmenník skontrolujte na cudzie telesá a znečistenia a príp. ho vyčisťte.

Tepelná trubica

Tepelú trubicu skontrolujte na cudzie telesá a znečistenia a príp. ju vyčisťte.

© robatherm

Ohrievač, chladič a elektrický ohrievač

Ohrievač

OZNÁMENIE

!

Poškodenia vysokými teplotami na VZT jednotke spôsobené parným ohrievačom

Prehriatie parného ohrievača spôsobí poškodenia vysokými teplotami na VZT jednotke.

- Parný ohrievač prevádzkujte iba pri bežiacom ventilátore.
- Naplánujte monitorovanie prúdu vzduchu alebo obmedzovač teploty.

Kontrola

Po uvedení do prevádzky

Po uvedení do prevádzky skontrolujte skrutkové spoje príruby na tesnosť a v prípade potreby ich dotiahnite.

Chladič

Hydraulické sety majú rôzne možné zdroje vznietenia a smú sa používať iba v bezpečnej oblasti.

Kontrola

Skontrolujte spojenie s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky pozri kapitolu "Kontroly elektrickej bezpečnosti ", strana 56.

Po uvedení do prevádzky

Po uvedení do prevádzky skontrolujte skrutkové spoje príruby na tesnosť a v prípade potreby ich dotiahnite.

Elektrický ohrievač

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života popálením

Pri prácach na elektrickom ohrievači hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života horúcimi povrchmi alebo tepelným žiarením.

- Ventilátor nechajte dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Pred každou prácou na elektrickom ohrievači vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.
- Noste teplovzdorné rukavice.

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo požiaru pri nesprávnej prevádzke elektrického ohrievača

Pri nesprávnej prevádzke elektrického ohrievača hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života požiarom.

- Elektrický ohrievač sa smie prevádzkovať iba vtedy, keď je k dispozícii monitorovanie prúdenia. Toto monitorovanie prúdenia sa realizuje prostredníctvom trojčinného termostatu so skúškou typu s bezpečnostným obmedzovačom teploty s ručným resetovaním.
- V režime menovitého zaťaženia aj v režime čiastočného zaťaženia nesmie minimálna rýchlosť prúdenia vzduchu v jednotke klesnúť pod 2 m/s. Toto nastavenie sa musí obzvlášť sledovať počas uvedenia do prevádzky, aby nemohlo dôjsť k nedostatočnej rýchlosti prúdenia vzduchu v jednotke.

© robatherm

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo požiaru následkom nesprávneho polohovania trojčinného termostatu

Pri nesprávnom polohovaní trojčinného termostatu hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života požiarom.

- Trojčinný termostat namontujte podľa pokynov.
- Funkcie trojčinného termostatu skontrolujte podľa pokynov.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo požiaru pri akumulácii tepla

Pri elektrickom ohrievači hrozí nebezpečenstvo požiaru následkom akumulácie tepla pri montáži na konci VZT jednotky a napr. nesprávnym vypnutím, výpadkom prúdu alebo výpadkom ventilátora.

- Ventilátor nechajte podľa možnosti dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Trojčinný termostat namontujte podľa pokynov.
- Funkcie trojčinného termostatu skontrolujte podľa pokynov.
- Následne namontované komponenty a diely musia byť teplovzdorné do teploty 145 °C alebo byť chránené tepelným štítom.
- Dodržte vzdialenosť 300 mm medzi odvodom vzduchu a prvým namontovaným komponentom vo vzduchotechnickom potrubí príp. namontovaným dielom.

UPOZORNENIE

Horúce povrchy kvôli tepelnému žiareniu elektrického ohrievača

Pri kontakte s povrchmi (napr. vzduchotechnické potrubie, hrdlá) hrozí nebezpečenstvo popálenia, keď je elektrický ohrievač na konci VZT jednotky.

- Ventilátor nechajte dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Noste teplovzdorné rukavice.

OZNÁMENIE

Poškodenia spôsobené tepelným žiarením elektrického ohrievača

Keď je elektrický ohrievač na konci VZT jednotky, tepelným žiarením elektrického ohrievača hrozí nebezpečenstvo poškodenia následných komponentov a dielov (vzduchotechnické potrubie, napojenie, ...).

- Následne namontované komponenty a diely musia byť teplovzdorné do teploty 145 °C alebo byť chránené tepelným štítom.
- Dodržte vzdialenosť 300 mm medzi odvodom vzduchu a prvým namontovaným komponentom vo vzduchotechnickom potrubí alebo prvým namontovaným dielom.

Trojčinný termostat s bezpečnostným obmedzovačom teploty

Každý elektrický ohrievač musí byť vybavený s trojčinným termostatom so skúškou typu s bezpečnostným obmedzovačom teploty s ručným vynulovaním.

Odporúčanie:

Trojčinný termostat umiestnite v smere vzduchu bezprostredne za elektrický ohrievač.

Funkcie sa musia zodpovedajúcim spôsobom skontrolovať (napr. pomocou teplovzdušného ventilátora):

Odporúčanie:

- Nastavená hodnota „Ventilátor": 40 °C.
- Nastavená hodnota „Teplotné čidlo": 70 °C.
- Nastavená hodnota „Bezpečnostný obmedzovač teploty": 90 °C.

Monitorovanie prúdu vzduchu

Prietok vzduchu je potrebné monitorovať meraním rozdielu tlakov na komponente ventilátora pomocou tlakového spínača.

Skontrolujte funkciu Monitorovanie prúdu vzduchu, kvôli tomu stiahnite hadice merača tlaku na spínači rozdielu tlakov. Musí nasledovať zapnutie.

Spotreba prúdu

Na všetkých stupňoch je potrebné skontrolovať spotrebu prúdu meraním všetkých fáz. Požadované údaje pozri Typový štítok.

Pri prekročení požadovaných údajov je potrebné informovať zákaznícky servis firmy robatherm.

© robatherm

Klapky

Klapka

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo výbuchu hroziace chýbajúcim vyrovnávaním potenciálov

Neexistujúce alebo nesprávne pripojené vyrovnávanie potenciálov môže viesť k statickému nabitiu komponentov. Pri výboji môže dôjsť k výbuchu.

- Pripojte všetky káble na vyrovnanie potenciálov nainštalované vo výrobe a zaistite proti samovoľnému odpojeniu.
- Dodržujte pracovné kroky pokynov.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo výbuchu pri použití klapiek s nedostatočnou ochranou proti vznieteniu

Pri klapkách bez dostatočnej ochrany proti vznieteniu môže dôjsť k statickému nabitiu VZT jednotky. Následkom výboja a tým vzniknutého iskrenia môže dôjsť k výbuchu.

- Používajte klapky, ktoré zodpovedajú minimálne požiadavkám ATEX pre VZT jednotku.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života hroziace pohybujúcimi sa dielmi

Pri zatvorení lamiel, pri pohybe spojovacích tyčí alebo ozubených kolies hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života pomliaždením medzi dvomi pohyblivými dielmi.

- Pevné kryty (napr. ochrannú mrežu, vzduchotechnické potrubie) namontujte ku klapke.
- Pred otvorením dverí vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.
- Nesiahajte medzi lamely.

OZNÁMENIE

Materiálne škody v dôsledku neodborného uvedenia do prevádzky

Zapnutie ventilátora pri zatvorených klapkách môže viesť k poškodeniam VZT jednotky.

- Ventilátor zapnite až vtedy, keď bola skontrolovaná príp. pomocou koncového spínač zobrazená otvorená polohy dotknutých klapiek.
- Z hľadiska regulačnej techniky naprojektujte, aby sa pri zatvorení uzatváracích klapiek okamžite vypli dotknuté ventilátory.

Servopohon

- Servopohon a sútyčie nastavte tak, aby sa klapka úplne otvorila a pri zatvorení dosiahla svoju koncovú polohu.
- Skontrolujte ľahkosť chodu klapky.

Pretlakový ventil

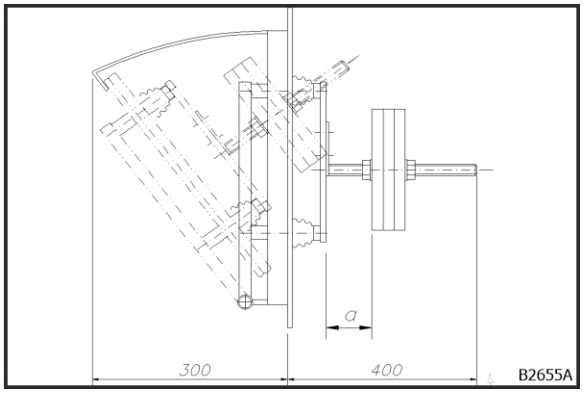
UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia pri aktivovaní pretlakového ventilu

Nebezpečenstvo poranenia nárazom alebo tlak pri náhlom aktivovaní pretlakového ventilu.

- Ochranné zariadenia musia byť namontované a funkčné v súlade s normou EN ISO 12100.

Nastavenie



Obr. 3: Pretlakový ventil

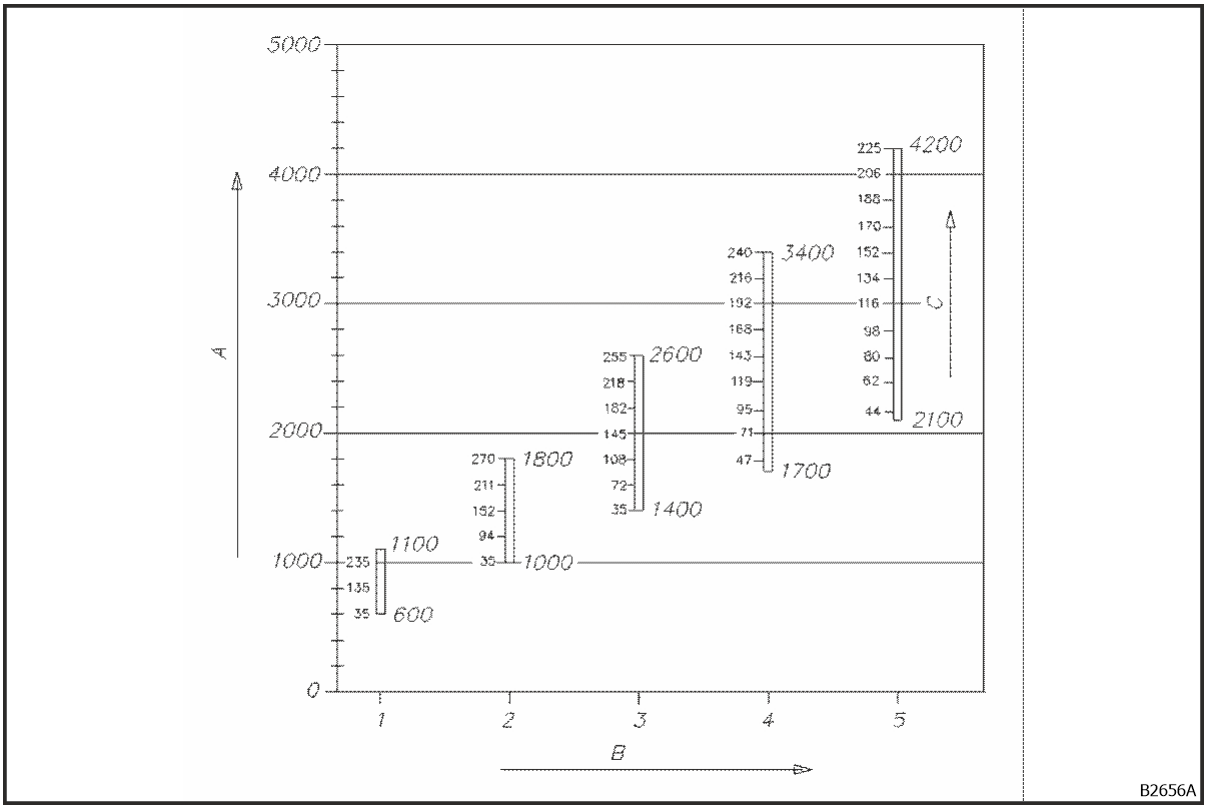
Aktivačný tlak alebo kontaktný tlak pretlakového ventilu na stene jednotky alebo stene vzduchotechnického potrubia sa môže líšiť nastavením výšky, zmenou počtu a vzdialenosti hmotností (pozri kapitolu "Charakteristika aktivačného príp. kontaktného tlaku", strana 25).

Prednastavenie sa vykonáva pomocou uvedeného rozmeru a.

Simuláciou maximálneho tlaku v sieti pomocou klapiek, ktoré sú spravidla súčasťou každého zariadenia, sa musí skontrolovať spúšťací tlak a príp. sa dodatočne upraviť hmotnosti.

© robatherm

Charakteristika aktivačného príp. kontaktného tlaku



Obr. 4: Charakteristika pretlakového ventilu

A – Aktivačný tlak [Pa]; B – Počet záťažových platní [kusov]; C – Rozmer vzdialenosti a [mm]

Zvlhčovač

UPOZORNENIE

Ťažké ujmy na zdraví spôsobené infekciou a senzibilizáciou

Pri kontakte s vodou hrozí nebezpečenstvo ohrozenia zdravia vírusmi, baktériami alebo hubami následkom nedostatočnej kvality vody.

- Kvalitu vody kontrolujte v zadanom intervale.
- Celkový počet kolónií 1000 KTJ/ml vo vode zvlhčovača nesmie byť prekročený (podľa EN ISO 6222).
- Koncentrácia baktérií Legionella 100 KTJ/100 ml nesmie byť prekročená (podľa EN ISO 11731).
- Počet zárodkov Pseudomonas aeruginosa King B 100 KTJ/100 ml nesmie byť prekročený.
- Nesmú byť prítomné žiadne viditeľné plesne.
- V prípade príliš vysokého počtu zárodkov okamžite vyčisťte VZT jednotku.

TIP

Opakované prekročenie počtu zárodkov

V prípade pochybností alebo pri rýchlo sa opakujúcom vysokom prekročení počtu zárodkov sa odporúča kontrola a poradenstvo s kvalifikovaným inštitútom.

© robatherm

Pračka vzduchu s cirkulačnou vodou (nízkotlaková)

Adiabatické zvlhčovanie odvádzaného vzduchu

Je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo k nadmernému zvlhčovaniu zvlhčovačom na rotačnom tepelnom výmenníku a akumulačná hmota nebola zmáčaná vlhkosťou. Zvlhčovač má byť prednostne prevádzkovaný s permeátom z reverznej osmózy.

Upravenú vodu okamžite odstráňte z pozinkovaných dielov. Hrozí nebezpečenstvo tvorby bielej korózie.

Podmienky pre uvedenie do prevádzky

Rýchlosť prúdenia vzduchu v jednotke min. 1 m/s (vo svetlom priereze opláštenia) proti smeru rozprašovania dýz musí byť zaručená, aby sa zabránilo prerazeniu usmerňovača prietoku.

Smer otáčania

Čerpadlo uveďte do prevádzky. Riaďte sa pokynmi výrobcu čerpadla.

Skontrolujte, či čerpadlá a ventily sú riadne namontované (smer prietoku) a či sa servopohony ventilom otáčajú správnym smerom.

Ochrana proti chodu nasucho

Čerpadlo smie byť v prevádzke iba s dostatočne naplnenou vaňou. Nastavte ochranu proti chodu nasucho. Čerpadlo sa musí vypnúť, keď výška hladiny vody klesne pod 20 mm nad sacím vedením, inak kábel plavákového spínača potiahnite dovnútra alebo vonku.

Plavákový ventil

Skontrolujte plavákový ventil. Pri maximálnej výške hladiny vody 10 až 20 mm pod prepadovým hrdlom sa musí vypnúť prívod čerstvej vody.

Regulovateľnosť

Pri zvlhčovači s reguláciou sa pri tlaku dýz pod 0,3 baru musí vypnúť čerpadlo. Nastavenie regulačného ventilu alebo frekvenčného meniča podľa pokynov výrobcu.

Tesnosť

Vonkajšie vedenia skontrolujte na tesnosť a príp. ich dodatočne utesnite.

Novo vyrobené profily odlučovača kvapiek dosiahnu svoj plný odlučovací výkon približne až po 3 prevádzkových dňoch (atmosférický efekt).

Vypnutie

Zvlhčovač sa musí automaticky vypnúť, keď sa vypne alebo vypadne VZT jednotka. Pri plánovanom vypnutí musí dobeh ventilátora zabezpečiť, aby sa komora zvlhčovača predtým dala vysušiť.

© robatherm

Zastavenie

Mimo prevádzkovej doby príp. pri zastavení na viac ako 48 hodín sa vaňa zvlhčovača a potrubia musia úplne vyprázdniť. Cieľom je vyprázdniť zariadenie dostatočne tak, aby zvyšky vody zostávajúce pôsobením povrchových napätí mohli byť úplne vysušené dobehom ventilátora.

Zabránenie stagnácii

Pre prívodné vedenie je potrebné dodržiavať zadania normy VDI/DVGW 6023. Pre zamýšľanú prevádzku sa musí zabrániť stagnácii vody v prívodnom vedení. Zariadenia na čistenie vody alebo dodatočnú úpravu vody sa počas zastavení musia naďalej prevádzkovať na zamýšľaný účel alebo zakonzervovať podľa pokynov výrobcu. Najmä vyradenie z prevádzky iónových výmenníkov a tiež zariadení na zmäkčovanie vody je bez konzervačných opatrení neprípustné.

Hygienická kontrola

Hygienecontrol

Nastavenie intervalu čistenia a tiež hraničnej hodnoty kontroly vodivosti.

Odsoľovacie zariadenie

Predpoklady

- Podmienky pozri v prílohe „Herco – Odsoľovacie zariadenie Cooltrol data“, kapitola „Kontrola pred uvedením do prevádzky“).

Pracovné kroky

- Uvedenie do prevádzky pozri v prílohe „Herco – Odsoľovacie zariadenie Cooltrol data“, kapitola „Uvedenie do prevádzky“.
- Kalibráciu pozri v prílohe „Herco – Odsoľovacie zariadenie Cooltrol data“, príloha „Herco – Príručka k ovládaniu Cooltrol data“, kapitola „Kalibrácia“ a „Kalibrácia LF snímača“.
- Parametrizáciu pozri v prílohe „Herco – Odsoľovacie zariadenie Cooltrol data“, príloha „Herco – Príručka k ovládaniu Cooltrol data“, kapitola „Prehľad parametrov“.

Dezinfekcia

UV-C žiarenie je možné voliteľne použiť na kontinuálnu dezinfekciu (pozri kapitolu "UV-C technika pre dezinfekciu vody", strana 30).

Chemické dezinfekčné prostriedky (biocídy) používajte iba vtedy, keď v použitej koncentrácii bola preukázaná ich zdravotná nezávadnosť.

UV-C technika pre dezinfekciu vody

VÝSTRAHA

Ujmy na zdraví spôsobené ortuťou

UV-C svetlá obsahujú ortuť. Ortuť je jedovatá a ekologicky škodlivá látka.

- Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. V prípade kontaktu opláchnite pokožku a oči veľkým množstvom vody. Vyzlečte si nasiaknutý odev.
- Nepožívajte. Pri požití vyvolajte zvracanie.
- Zabezpečte dobrú výmenu vzduchu v nebezpečnej oblasti.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

UPOZORNENIE

Ťažké poranenia osôb nebezpečnými látkami

Pri poškodení kartóna alebo pri prasknutí UV-C svetla hrozí nebezpečenstvo otravy.

- Pri manipulácii s rozbitými UV-C svetlami dodržujte bezpečnostné predpisy pre manipuláciu s ortuťou.
- Zabráňte priamemu kontaktu s očami, pokožkou a odevom.
- Postarajte sa o veľmi dobré prevetranie VZT jednotky a priestorov pripojených cez vzduchotechnické potrubia.
- Úlomky UV-C svetiel uschovajte vo vzduchotesnom obale a odborne zlikvidujte.

TIP

Likvidácia malých množstiev ortuti

UV-C svetlá obsahujú malé množstvá ortuti. Likvidáciu malého množstva ortuti, ktoré uniklo pri prasknutí, je možné vykonať s použitím špeciálnych absorpčných prostriedko pre ortuť.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia UV-C žiarením

Počas prevádzky UV-C lampy hrozí nebezpečenstvo poranenia priamym vystavením osôb vysokoenergetickému UV-C žiareniu.

- Pred každou prácou na UV-C lampách vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.

© robatherm

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia horúcimi povrchmi

Pri prácach na UV-C lampách vo VZT jednotke hrozí nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi.

- Ventilátor nechajte dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Pred každou prácou na UV-C lampách vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.
- Noste teplovzdorné rukavice.

OZNÁMENIE

Narušenie UV-C dezinfekčného výkonu následkom potu na prstoch

Pot na prstoch spôsobuje škvrny na UV-C svetle, ktoré sa vypália a narušia výkon UV-C dezinfekcie.

- Pri manipulácii s UV-C svetlom noste bavlnené rukavice.

Kvalifikácia personálu
Práce uvedené v tejto časti smie vykonávať iba osoba, ktorá má na to nasledujúcu kvalifikáciu:

➔ Kvalifikovaný elektrikár

Predpoklady

- UVE žiarič je úplne namontovaný v kremíkovej trubici UVE reaktora.
- Ďalšie podmienky pozri v prílohe „Herco – UV dezinfekčné zariadenie UVE 35 – 45 (P) digital", kapitola „Kontrola pred uvedením do prevádzky".

Pracovné kroky

OZNÁMENIE

Zrušenie kontroly UV-C intenzity pomocou dodatočného nastavenia UV-C intenzity

Dodatočným nastavením UV-C intenzity je možné zrušiť kontrolu UV-C intenzity. Toto vedie k nesprávnemu zobrazenie dezinfekčného účinku.

- Nastavte UV-C intenzitu podľa pokynov výrobcu (pozri prílohu „Herco – UV dezinfekčné zariadenie UVE 35 – 45 (P) digital", kapitola „Nastavenie – Intenzita UV").

Pracovné kroky pre uvedenie do prevádzky pozri v prílohe „Herco – UV dezinfekčné zariadenie UVE 35 – 45 (P) digital", kapitola „Uvedenie do prevádzky".

Sprchová pračka s čerstvou vodou (vysokotlaková)

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života vysokým tlakom

Pri prácach s rozprašovacími zvlhčovačmi vo vysokotlakovej oblasti hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života pri náraste tlaku v potrubiach alebo v tlakovom zásobníku.

- Pred každou prácou na rozprašovacích zvlhčovačoch vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.

Čerpacia stanica

- Výšku hladiny oleja skontrolujte cez nahliadacie okno alebo olejovú mierku, ak je to potrebné, dolejte predpísaný druh oleja (riaďte sa oznámením na čerpacej stanici).
- Skontrolujte predpätie hnacieho remeňa a príp. ho donapnite pomocou napínacej kladky.
- Skontrolujte tesnosť vypúšťacej skrutky a príp. je dotiahnite. Na to ju prípadne pridržte s druhým kľúčom na skrutky.
- Rozbeh zariadenia s manuálnou prevádzkou a kontrola základných funkcií.
- Skontrolujte, či čerpadlá a ventily sú riadne namontované (smer prietoku) a či sa servopohony ventilov otáčajú správnym smerom.
- Kontrola ochranných mechanizmov podľa zadania.

Regulačná jednotka

- Regulačnú jednotku uveďte do prevádzky podľa zadania.

Vypnutie

Zvlhčovač sa musí automaticky vypnúť, keď sa vypne alebo vypadne VZT jednotka. Pri plánovanom vypnutí musí dobeh ventilátora zabezpečiť, aby sa komora zvlhčovača predtým dala vysušiť.

Zastavenie

Mimo prevádzkovej doby príp. pri zastavení na viac ako 48 hodín sa vaňa zvlhčovača a potrubia musia úplne vyprázdniť. Cieľom je vyprázdniť zariadenie dostatočne tak, aby zvyšky vody zostávajúce pôsobením povrchových napätí mohli byť úplne vysušené dobehom ventilátora.

Zabránenie stagnácii

Pre prívodné vedenie je potrebné dodržiavať zadania normy VDI/DVGW 6023. Pre zamýšľanú prevádzku sa musí zabrániť stagnácii vody v prívodnom vedení. Zariadenia na čistenie vody alebo dodatočnú úpravu vody sa počas zastavení musia naďalej prevádzkovať na zamýšľaný účel alebo zakonzervovať podľa pokynov výrobcu. Najmä vyradenie z prevádzky iónových výmenníkov a tiež zariadení na zmäkčovanie vody je bez konzervačných opatrení neprípustné.

© robatherm

Kontaktný zvlhčovač s cirkulačnou vodou

Dezinfekcia

UV-C žiarenie je možné voliteľne použiť na kontinuálnu dezinfekciu (pozri kapitolu "UV-C technika pre dezinfekciu vody", strana 30).

Chemické dezinfekčné prostriedky (biocídy) používajte iba vtedy, keď v použitej koncentrácii bola preukázaná ich zdravotná nezávadnosť.

UV-C technika pre dezinfekciu vody

VÝSTRAHA

Ujmy na zdraví spôsobené ortuťou

UV-C svetlá obsahujú ortuť. Ortuť je jedovatá a ekologicky škodlivá látka.

- Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. V prípade kontaktu opláchnite pokožku a oči veľkým množstvom vody. Vyzlečte si nasiaknutý odev.
- Nepožívajte. Pri požití vyvolajte zvracanie.
- Zabezpečte dobrú výmenu vzduchu v nebezpečnej oblasti.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

UPOZORNENIE

Ťažké poranenia osôb nebezpečnými látkami

Pri poškodení kartóna alebo pri prasknutí UV-C svetla hrozí nebezpečenstvo otravy.

- Pri manipulácii s rozbitými UV-C svetlami dodržujte bezpečnostné predpisy pre manipuláciu s ortuťou.
- Zabráňte priamemu kontaktu s očami, pokožkou a odevom.
- Postarajte sa o veľmi dobré prevetranie VZT jednotky a priestorov pripojených cez vzduchotechnické potrubia.
- Úlomky UV-C svetiel uschovajte vo vzduchotesnom obale a odborne zlikvidujte.

TIP

Likvidácia malých množstiev ortuti

UV-C svetlá obsahujú malé množstvá ortuti. Likvidáciu malého množstva ortuti, ktoré uniklo pri prasknutí, je možné vykonať s použitím špeciálnych absorpčných prostriedko pre ortuť.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia UV-C žiarením

Počas prevádzky UV-C lampy hrozí nebezpečenstvo poranenia priamym vystavením osôb vysokoenergetickému UV-C žiareniu.

- Dvere vybavte s kontaktnými spínačmi dverí pre bezpečné vypnutie UV-C lampy v prípade neoprávneného prístupu.
- Pred každou prácou na UV-C lampách vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia horúcimi povrchmi

Pri prácach na UV-C lampách vo VZT jednotke hrozí nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi.

- Ventilátor nechajte dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Pred každou prácou na UV-C lampách vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.
- Noste teplovzdorné rukavice.

OZNÁMENIE

Narušenie UV-C dezinfekčného výkonu následkom potu na prstoch

Pot na prstoch spôsobuje škvrny na UV-C svetle, ktoré sa vypália a narušia výkon UV-C dezinfekcie.

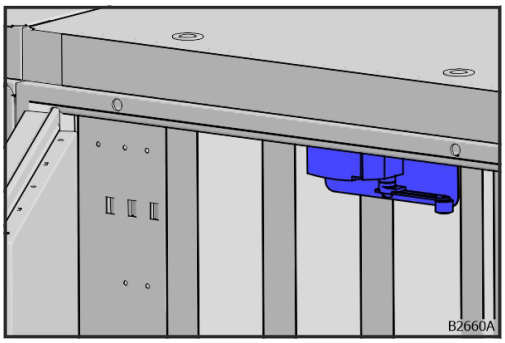
- Pri manipulácii s UV-C svetlom noste bavlnené rukavice.

Kvalifikácia personálu
Práce uvedené v tejto časti smie vykonávať iba osoba, ktorá má na to nasledujúcu kvalifikáciu:

➔ Kvalifikovaný elektrikár

Kontaktný spínač dverí

Konštrukcia a funkcia



Obr. 5: Kontaktný spínač dverí

Kontaktný spínač dverí preruší pri otvorení dverí napájací prúd a napájacie napätie UV-C lampy.

Dvere v účinnom dosahu UV-C žiarenia sú vybavené s kontaktnými spínačmi dverí na bezpečné vypnutie UV-C svetiel v prípade neoprávneného vstupu. Kontaktné spínače dverí sú vopred zapojené vo svorkovnici. Ak je to možné, kontaktné spínače dverí sú zvedené vo svorkovnici. Ak to nedovoľuje konštrukčná situácia vo VZT jednotke (napr. rôzne dodané časti), použije sa zodpovedajúco tomu viac svorkovníc.

© robatherm

Predpoklady

Kontaktné spínače dverí sú pripojené k rozvádzaču

- pozri prílohu „fisair – Inštalačné pokyny a pokyny pre základný ovládací panel (CCB2.0) výparníkového zvlhčovača fisair", kapitola „Konfigurácia UV lampy") alebo
- pozri prílohu „fisair – Inštalačné pokyny a pokyny pre stupňový ovládací panel (CCE2.0) výparníkového zvlhčovača fisair", kapitola „Konfigurácia UV lampy").

Kontrola

1. Zatvorte všetky dvere s kontaktnými spínačmi dverí.
2. Skontrolujte, či svieti modrá LED dióda (UV) na rozvádzači.

➔ Ak svieti modrá LED dióda, hoci sú zatvorené všetky dvere, došlo k poruche (pozri prílohu „fisair – Inštalačné pokyny a pokyny pre základný ovládací panel (CCB2.0) výparníkového zvlhčovača fisair", kapitola „Schéma zapojenia" alebo prílohu „fisair – Inštalačné pokyny a pokyny pre základný ovládací panel (CCB2.0) výparníkového zvlhčovača fisair", kapitola „Schéma zapojenia").

Konfigurácia UV-C reaktora

Pre konfiguráciu UV-C reaktora

- Príloha „fisair – Inštalačné pokyny a pokyny pre základný ovládací panel (CCB2.0) výparníkového zvlhčovača fisair", kapitola „Konfigurácia UV lampy") alebo
- Príloha „fisair – Inštalačné pokyny a pokyny pre stupňový ovládací panel (CCE2.0) výparníkového zvlhčovača fisair", kapitola „Konfigurácia UV lampy").

Parný tlakový zvlhčovač

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života vysokým tlakom

Pri prácach s parnými tlakovými zvlhčovačmi hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života pri náraste tlaku v potrubiach alebo v tlakovom zásobníku.

- Pred každou prácou na parných tlakových zvlhčovačoch vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.

Elektrický parný zvlhčovač

Skontrolujte funkciu hygrostatu.

Vypnutie

Zvlhčovač sa musí automaticky vypnúť, keď sa vypne alebo vypadne VZT jednotka. Pri plánovanom vypnutí musí dobeh ventilátora zabezpečiť, aby sa komora zvlhčovača predtým dala vysušiť.

Zastavenie

Mimo prevádzkovej doby príp. pri zastavení na viac ako 48 hodín sa vaňa zvlhčovača a potrubia musia úplne vyprázdniť. Cieľom je vyprázdniť zariadenie dostatočne tak, aby zvyšky vody zostávajúce pôsobením povrchových napätí mohli byť úplne vysušené dobehom ventilátora.

Požiadavky na elektrické pripojenie

Oznámenie, ktoré sú tu zhrnuté, predstavujú iba časť požiadaviek stanovených výrobcom a majú poskytovať prehľad najdôležitejších požiadaviek. Starostlivé a dôkladné zohľadnenie pokynov výrobcu je nevyhnutné.

- Všetky elektrické práce smie vykonávať iba odborný personál.
- Pripojenie smie prebehnúť až po dokončení všetkých inštalačných prác.

© robatherm

Chladiaca technika (chladiace zariadenie, tepelné čerpadlo a split - klimatizačná jednotka)

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života výbuchom

Pri netesnostiach alebo manipulácii s chladivom R32 hrozí nebezpečenstvo výbuchu, pretože chladivá A2L dokážu vytvoriť výbušnú atmosféru.

- Zabráňte potenciálnym zápalným zdrojom.
- Prevetrajte miestnosť.
- Pred začiatkom všetkých prác skontrolujte vnútro VZT jednotky so snímačom chladiva.
- Používajte iba nástroj, ktorý je navrhnutý pre chladivo A2L.

Kvalifikácia personálu

Uvedenie do prevádzky smie vykonať iba kvalifikovaná špecializovaná firma pre MaR techniku.

Na začiatku prác pre uvedenie do prevádzky oboznámi osoba ustanovená investorom technika pre uvedenie do prevádzky so špecifickými danosťami ohľadne zariadenia.

Uvedenie chladiacich zariadení do prevádzky smie vykonávať iba výrobca alebo iný odborník ustanovený výrobcom.

Pri všetkých činnostiach sa nevyhnutne musia dodržiavať požiadavky servisného zošita pre chladiace zariadenia (vyžiadajte v prípade potreby) a tiež platné normy a smernice (napr. EN 378, BGR 500 a nariadenie o fluórovaných plynoch).

Podmienky pre uvedenie do prevádzky

Všetky stavebné podmienky ako prístupnosť, ukončená montáž jednotky a vzduchotechnického potrubia, paropriepustná izolácia potrubí mimo VZT jednotky a neprerušovaná dostupnosť všetkých napájacích médií musia byť splnené. Musí byť dostupný a funkčný snímač chladiva pre monitorovanie miesta inštalácie a vhodné prevetranie miesta inštalácie. Ďalej musí existovať možnosť prevádzkovať zariadenia v požadovaných prevádzkových bodoch.

Hlásenia poruchy chladiaceho zariadenia sa zobrazujú na rozvádzači.

Split-vonkajšie jednotky s chladivom R32

Split-vonkajšie jednotky s chladivom R32 sa smú používať iba vtedy, keď sú dodržané nasledujúce požiadavky:

- Split -klimatizačné jednotky pozostávajú z uzavretého chladiaceho okruhu.
- Minimálne potrebné prietokové množstvo V_{min} VZT jednotky musí byť dodržané pozri kapitolu "Stanovenie minimálneho potrebného prietokového množstva VZT jednotky", strana 38.

Stanovenie minimálneho potrebného prietokového množstva VZT jednotky

Minimálne potrebné prietokové množstvo [m³/h] VZT jednotky sa vypočíta nasledujúcim spôsobom:

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

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

Tab. 1: Plniace množstvá v závislosti od prietokového množstva

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

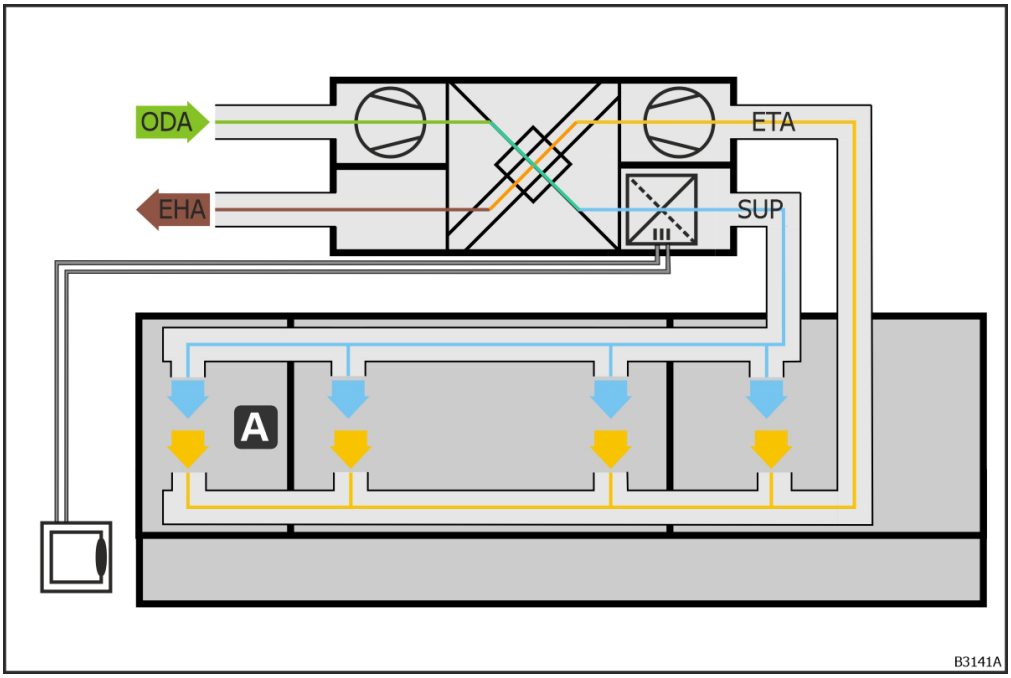
Tab. 2: Plniace množstvá na každú split -vonkajšiu jednotku Mitsubishi Electric pri vzdialenosti potrubia < 30 [m

Pre výpočet maximálnych povolených plniacich množstiev m_{max}

- pozri kapitolu "Stanovenie maximálneho povoleného plniaceho množstva chladiva bez snímača chladiva", strana 39.
- pozri kapitolu "Stanovenie maximálneho povoleného plniaceho množstva chladiva so snímačom chladiva", strana 41.

 © robatherm

Stanovenie maximálneho povoleného plniaceho množstva chladiva bez snímača chladiva



Obr. 6: VZT jednotka so split -vonkajšou jednotkou a prevetranými miestnosťami bez snímača chladiva

A – najmenšia prevetraná miestnosť

m_{max} = maximálne povolené plniace množstvo [kg] chladiaceho okruhu

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

S LFL = dolnou hranicou výbušnosti chladiva R32 [kg/m³]

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

S h_o = výškou výstupu vzduchu [m] v najmenšej prevetranej miestnosti

h_o [m]	**Výška výstupu vzduchu**
0,6	Podlaha
1,0	Okna
1,8	Stena
2,2	Strop

Tab. 3: Výška výstupu vzduchu h_o

A s A = plochou najmenšej prevetranej miestnosti [m²]

Pre výpočet maximálneho povoleného plniaceho množstva na základe veľkosti miestnosti je pri viacerých split -vonkajších jednotkách potrebné použiť vždy chladiaci okruh s najväčším plniacim množstvom.

Príklady:

	Veľkosť najmenšej prevetranej miestnosti A [m²]			
m_{max} [kg]	$h_o = 0,6$ [m]	$h_o = 1,0$ [m]	$h_o = 1,8$ [m]	$h_o = 2,2$ [m]
2,0	34	13	4	3
2,8	67	24	8	5
4,0	137	49	16	11
6,3	338	122	38	26
6,8	394	142	44	30

Tab. 4: Plniace množstvá a prietokové množstvo v závislosti od veľkosti miestnosti a výstupu vzduchu bez snímača chladiva

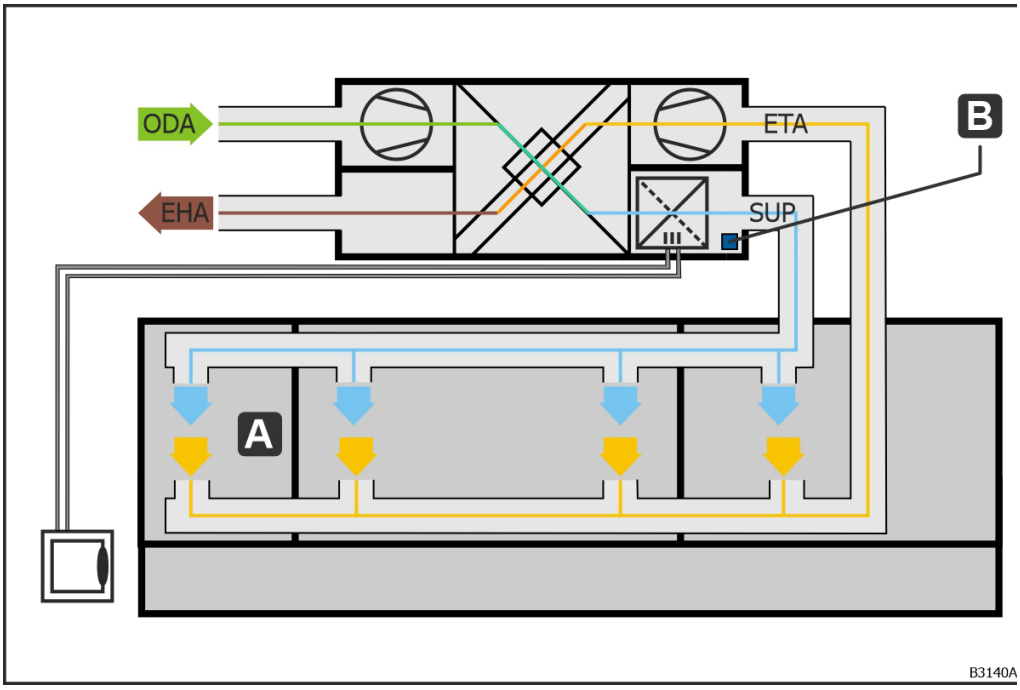
Typové označenie	m_{max} **[kg]**
PUZ – ZM50	2,0
PUZ – ZM60	2,8
PUZ – ZM71	2,8
PUZ – ZM100	3,6
PUZ – ZM125	3,6
PUZ – ZM140	3,6
PUZ – ZM200	6,3
PUZ – ZM250	6,8

Tab. 5: Plniace množstvá na každú split -vonkajšiu jednotku Mitsubishi Electric pri vzdialenosti potrubia < 30 [m

© robatherm

Stanovenie maximálneho povoleného plniaceho množstva chladiva so snímačom chladiva

Ak sa snímač chladiva (B) nainštaluje v blízkosti tepelného výmenníka, maximálne povolené plniace množstva sa zvýši v závislosti od veľkosti miestnosti. Výška výstupu vzduchu $\boldsymbol{h_o}$ nebudú braná do úvahy.



Obr. 7: VZT jednotka so split -vonkajšou jednotkou a prevetranými miestnosťami so snímačom chladiva

A – najmenšia prevetraná miestnosť

B – snímač chladiva

m_{max} = maximálne povolené plniace množstvo [kg] chladiaceho okruhu

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

S LFL = dolnou hranicou výbušnosti chladiva R32 [kg/m³]

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

S H = výškou miestnosti [m] ≤ 2,2 [m]

A s TA = celkovou prevetranou plochou miestnosti [m²], keď:

- nie sú k dispozícii žiadne regulátory prietokového množstva alebo
- sa regulátory prietokového množstva otvoria pri poplachu detektora.

Alebo s $TA = A$ = plochou najmenšej prevetranej miestnosti [m²], keď

- regulátory prietokového množstva nie sú ovládané.

Príklady pre výšku miestnosti $H = 2{,}2\ [\mathrm{m}]$:

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

Tab. 6: Plniace množstvá a prietokové množstvo v závislosti od veľkosti miestnosti so snímačom chladiva

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

Tab. 7: Plniace množstvá na každú split -vonkajšiu jednotku Mitsubishi Electric pri vzdialenosti potrubia < 30 [m

© robatherm

Hydraulický set

Neprekračujte povolený tlakový stupeň.

Riaďte sa technickými údajmi.

Pri výmenníkovom systéme spätného získavania tepla je množstvo prostriedku protimrazovej ochrany potrebné zvoliť v závislosti od najnižšej teploty vonkajšieho vzduchu (riaďte sa informáciami výrobcu).

Ak pod ohrievačom (vysokoúčinného) výmenníkového systému spätného získavania tepla nie je naplánovaná žiadna kondenzátna vaňa, SZT sa smie prevádzkovať iba vtedy, keď nevzniká žiaden kondenzát.

Smer otáčania

Skontrolujte, či čerpadlá a ventily sú riadne namontované (smer prietoku) a či sa servopohony ventilom otáčajú správnym smerom.

Hydraulická sústava

Voliteľne vykonajte hydraulické uvedenie do prevádzky prostredníctvom nastavenia a kalibrácie tlakov (napr. pomocou zariadenia na reguláciu tlaku).

Priamy plameň

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo požiaru hroziace voľnými dielmi

Pri kontakte horľavých látok so spaľovacou komorou alebo plynovým veľkoplošným horákom hrozí nebezpečenstvo požiaru.

- Skontrolujte, či sa pred spaľovacou komorou a plynovým veľkoplošným horákom nenachádzajú žiadne diely, ktoré môžu byť strhnuté pri prvom zapnutí VZT jednotky.

Spaľovacia komora

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života deflagráciou

Pri opätovnom zapnutí horáka hrozí nebezpečenstvo deflagrácie.

- Po 5 neúspešných pokusoch o štart kontaktujte výrobcu.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života popálením

Pri prácach na plameňovom hrnci hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života popálením.

- Používajte osobné ochranné prostriedky (ochranné okuliare, ochranu dýchacích ciest a ochranný odev).

UPOZORNENIE

Vážne ujmy na zdraví hroziace emisiami výfukových plynov

Pri prvom zapnutí horáka môže dôjsť k ujmám na zdraví spôsobených emisiami výfukových plynov.

- Spaľovaciu komoru alebo vedenie výfukových plynov vždy namontujte v pretlakovej oblasti VTZ jednotky.

Kvalifikácia personálu

Prvé uvedenie spaľovacej komory alebo vetracieho systému, ktorý k nej patrí, do prevádzky vykoná výrobca alebo iný odborník ustanovený výrobcom (DIN 4794).

Vzduch na spaľovanie

Potrebné prietokové množstvo na spaľovanie (bez škodlivín) predstavuje cca 1 m^3/h na kW inštalovaného výkonu horáka. Otvory na odvádzaný vzduch v budove musia byť dimenzované podľa TRGI, v jednotke na max. 1 m/s, min. 150 cm^2.

© robatherm

Pripravenosť na prevádzku

Spaľovacia komora modelového radu RWE

Vytvorenie pripravenosti na prevádzku:

1. Odvzdušnenie olejového alebo plynového vedenia
2. Kontrola nastavených hodnôt trojčinného termostatu:
   - Horák: cca 70 °C
   - Ventilátor: cca 40 °C
   - Poloha snímača cca 10 cm v smere vzduchu do spaľovacej komory
3. Pri dvojstupňovom horáku skontrolujte nastavené hodnoty termostatu: cca 60 °C

Kondenzačná spaľovacia komora

Riaďte sa pokynmi príslušného dodávateľa spaľovacej komory. Tieto sú dielom dodanej dokumentácie.

Spotreba plynu

Spotreba plynu závisí od pracovného bodu a odovzdaného výkonu. Spotrebu plynu je možné odhadnúť na základe nasledujúcej rovnice:

Spotreba plynu (G20, štandard-m³/h) = 0,11 × výkon (kW)

Horák

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo výbuchu hroziace potenciálne výbušnou atmosférou

Pri štarte horáka môže dôjsť k výbuchu, keď je prítomná výbušná atmosféra.

- Zodpovedajúcim predvýplachom zabezpečte, aby pred štartom horáka nebola prítomná výbušná atmosféra.

Uvedenie horáka do prevádzky: Presne postupujte podľa pokynov výrobcu horáka pre jeho uvedenie do prevádzky. Pritom dbajte na to, aby bol ventilátor nepretržite v prevádzke. Prívod paliva je potrebné nastaviť tak, aby nebol prekročený menovitý výkon jednotky Q_N. Pri plynových horák sa kvôli tomu musí nevyhnutne používať plynomer.

Kontrola plameňa: Plameň sa nesmie dotýkať stien spaľovacej komory. Použite nadstavec plameňovej hlavy alebo iný dýzový uholník.

Regulačné a bezpečnostné orgány

VZT jednotka musí byť v prevádzkovom režime „Vyp". Pre kontrolu funkciu zohrejte kapiláru, napr. pomocou teplovzdušného ventilátora.
Kontrola trojčinného termostatu:

- Pri nastavenej hodnote „Ventilátor" ≥ 40 °C sa musí zapnúť ventilátor.
- Pri nastavenej hodnote „Horák" ≥ 70 °C sa musí vypnúť horák.
- Pri nastavenej hodnote „Bezpečnostný obmedzovač teploty" ≥ 100 °C sa musí vypnúť horák a zablokovať bezpečnostný obmedzovač teploty. Ak k tomu nedôjde automaticky:
  - Zastavte horák.
  - Vymeňte trojčinný termostat.
  - Zopakujte celú kontrolu.

Po úspešnej kontrole ručne odblokujte bezpečnostný obmedzovač teploty s resetovacím tlačidlom.
Pri trojstupňovom horáku: Kontrola snímača teploty:

- Pri nastavenej hodnote „Horák" ≥ 60 °C sa musí vypnúť horák.

Riadenie a ovládanie klapiek

Pri spaľovacích komorách s obtokom je potrebné skontrolovať účinný smer klapiek. Ak je to nutné, zmeňte smer otáčania servopohonu prestavením posuvného prepínača.
Pri regulácii teploty v spaľovacej komore:

- So stúpajúcou požiadavkou na ohrev sa musí otvoriť klapka spaľovacej komory a zatvoriť obtoková klapka. S klesajúcou požiadavkou na ohrev sa klapky správajú opačne.
- Pre zaručenie dostatočného chladenia spaľovacej komory sa klapka spaľovacej komory nesmie zatvoriť o viac ako 10 mm voľného prierezu otvoru medzi lamelami klapky. Naplánujte koncový spínač pre vypnutie horáka.

Pri regulácii teploty spalín:

- Pri prekročení nastavenej minimálnej teploty spalín sa musí zatvoriť klapka spaľovacej komory (ak je súčasťou) a otvoriť obtoková klapka. Pri prekročení nastavenej maximálnej teploty spalín sa musí znížiť výkon horáka.

Hodnoty spalín

Zistite hodnotu spalín podľa DIN 4794.

Spaľovacia komora modelového radu RWE

- Maximálna teplota spalín: cca 210 °C (riaďte sa Spolkovým zákonom na ochranu pre imisiami, najnovšie znenie)
- Minimálna teplota spalín: cca 150 °C (pre zníženie množstva kondenzátu). Dodržte minimálnu dobu chodu horáka.

Všetky nastavené hodnoty sa musia zaznamenať do protokolu o nastavení a uschovať.

Kondenzačná spaľovacia komora

- Pri maximálnom výkone 175 – 192 °C (v závislosti od modelu)

© robatherm

Kondenzát

Teplota kondenzátu

- Pri maximálnom výkone 175 – 192 °C (v závislosti od modelu)

Množstvo kondenzátu

Vzniknuté množstvo kondenzátu závisí od spôsobu prevádzky a odovzdaného výkonu. Množstvo kondenzátu je možné odhadnúť na základe nasledujúcej rovnice:
Množstvo kondenzátu [kg/h] = 0,10 × Leistung [kW]

Plynový veľkoplošný horák

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života deflagráciou

Pri opätovnom zapnutí horáka hrozí nebezpečenstvo deflagrácie.

- Po 5 neúspešných pokusoch o štart kontaktujte výrobcu.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo výbuchu hroziace zápalnou atmosférou

Po spustení VZT jednotky hrozí nebezpečenstvo výbuchu pri nahromadení horľavých látok.

- Sledujte, či pred štartom horáka došlo k predvypláchnutiu VZT jednotky (min. 25 % koncentrácia pod dolnou hranicou výbušnosti)

VÝSTRAHA

Udusenie kvôli chybnej funkcii VZT jednotky

Následkom chybnej funkcie VZT jednotky (napr.: plynový veľkoplošný horák v prevádzke napriek zastavenému ventilátoru) hrozí nebezpečenstvo udusenia z dôvodu príliš vysokej koncentrácie CO_2.

- Namontujte v miestnosti snímač CO a O_2 pre detekciu
  - vysokej koncentrácie CO.
  - nízkej koncentrácie O_2.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo udusenia následkom úniku plynu na spaľovanie

Nahromadením plynu na spaľovanie z bezpečnostného vypúšťacieho ventilu systému regulácie plynu s napájacím tlakom viac ako 300 barov hrozí nebezpečenstvo udusenia.

- Potrubie od bezpečnostného vypúšťacieho ventilu veďte do exteriéru.

© robatherm

Kvalifikácia personálu

Prvé uvedenie VZT jednotky s plynovým veľkoplošným horákom alebo vetracieho systému, ktorý k nej patrí, do prevádzky podľa normy DIN 4794 vykoná výrobca alebo iný odborník ustanovený výrobcom. Tento musí schváliť zväz DVGW (Nemecký zväz pre plyn a vodu) ako odborník na plyn.

Predpisy

Pri montáži VZT jednotky sa okrem tu uvedených bodov musia tiež presne dodržiavať prípadné dokumenty schvaľovacích orgánov, všetky miestne predpisy a tiež požiadavky DVGW a TRGI.

Pripravenosť na prevádzku

Vytvorenie pripravenosti na prevádzku:

1. Odvzdušnite plynové potrubie.
2. Kontrola nastavenia hraničnej hodnoty bezpečnostného obmedzovača teploty: štandardne 60 °C. Vzduchové otvory musia byť počas prevádzky otvorené.

Horák

Horák uveďte do prevádzky. Pritom dbajte na to, aby ventilátor privádzaného vzduchu a ventilátor odvádzaného vzduchu bez recirkulačného vzduchu boli nepretržite v prevádzke.

Tieto práce smie vykonávať výlučne servisný technik, ak vo výnimočných prípadoch nie je dohodnuté inak.

1. Otvorte uzatvárací kohút (1).
2. Skontrolujte tlak na snímači rozdielu tlakov (11).

➔ Tlak na snímači rozdielu tlakov (11) sa musí zhodnovať s návrhovým tlakom podľa typového štítku.

3. Tlakový spínač plynu min. (9) nastavte na najnižšiu hodnotu.
4. Tlakový spínač plynu max. (10) nastavte na najvyššiu hodnotu.
5. Tlakový spínač plynu na clone horáka nastavte na najnižšiu hodnotu.
6. Pri jednotkách s ventilátorom vzduchu na spaľovanie: Tlakový spínač oporného ventilátora nastavte na najnižšiu hodnotu.
7. Požadovanú hodnotu snímača vzduchotechnického potrubia alebo prevádzkového snímača a snímača teploty nastavte nad príslušnú prevádzkovú teplotu.
8. Riadiaci spínač na rozvádzači nastavte na „Ohrev".

➔ Jednotka teraz vykoná štart horáka.

9. Pri poruchovom vypínaní rozbeh viackrát zopakujte (zvyšky vzduchu).

Ak nedochádza k tvorbe plameňa, hoci je plyn prítomný v horáku:

1. Skontrolujte správne ovzdušnenie plynového potrubia.
2. Vykonajte elektrickú kontrolu bezpečnostných zariadení (6, 9, 10, 15, 16).
3. Skontrolujte jemnú poistku riadiacej jednotky.
4. Skontrolujte elektrické zapojenie v rozvádzači a zapojenie príslušenstva a zariadení, príp. ho opravte.
5. Skontrolujte zapaľovaciu elektródu.

Ak sa plameň zapáli iba na krátko, hoci je plyn prítomný v horáku:

1. Skontrolujte správne pripojenie a farbu UV diódy, príp. ju vymeňte.
2. Pri jednotkách s monitorovaním ionizácie: Skontrolujte ionizačnú tyč. Odstráňte príp. znečistenia. Tyč sa nesmie dotýkať kovových dielov, skontrolujte izolačné teleso.
3. Pri jednotkách s ventilátorom vzduchu na spaľovanie: Skontrolujte smer otáčania ventilátora a príp. presvorkujte.

 © robatherm

Regulačné a bezpečnostné orgány

Pre kontrolu funkciu zohrejte kapiláru, napr. pomocou teplovzdušného ventilátora.

Kontrola bezpečnostného obmedzovača teploty:

- Pri nastavenej hodnote „Bezpečnostný obmedzovač teploty" sa musí vypnúť horák a zablokovať bezpečnostný obmedzovač teploty. Ak k tomu nedôjde automaticky:
  - Zastavte horák.
  - Vymeňte bezpečnostný obmedzovač teploty.
  - Zopakujte celú kontrolu.

Po úspešnej kontrole ručne odblokujte bezpečnostný obmedzovač teploty s resetovacím tlačidlom.

Práce pre uvedenie do prevádzky

1. Skontrolujte, či je nastavený dimenzovaný menovitý prietok, príp. úprava.
2. Nastavte množstvo plynu s plynomerom na stavbe otáčaním nastavovacej skrutky na regulátore tlaku (regulačná klapka so servopohonom musí byť úplne otvorená).
3. Pri plnom zaťažení (regulačná klapka) sa tlak na snímači rozdielu tlakov musí zhodovať s požadovaným tlakom podľa typového štítku.
4. Požadovanú hodnotu potrubného snímača príp. priestorového snímača nastavte nižšiu ako je skutočná hodnota. Regulačná klapka sa musí zatvoriť.
5. Nastavte minimálny prietok plynu s pomocou regulačnej klapky. Na to nastavte riadiaci signál na 0 % a s pomocou koncového spínača v servopohone nastavte na najmenší možný prietok, pri ktorom ešte stále prítomný zatvorený obraz plameňa. Kontrola cez nahliadacie okno.
6. VZT jednotku znovu nastavte na max. výkon (otvorte regulačnú klapku).
7. Spínač tlaku plynu max. nastavujte nadol dovtedy, kým nedôjde k vypnutiu. Nastavená hodnota: Vypínacia hodnota + cca 20 %.
8. Spínač tlaku plynu min. zostane na najmenšom nastavení.
9. Skontrolujte smer otáčania servopohonu. Ak je priestorový snímač nastavený nad skutočnú hodnotu, servopohon musí otvoriť regulačnú klapku a opačne.
10. Zásadne skontrolujte funkciu regulácie.
11. Snímače nastavte na požadovanú hodnotu.
12. Celé plynové potrubie dôkladne skontrolujte na netesnosti so sprejom na vyhľadávanie netesností. V prípade netesností vykonajte vhodné dodatočné utesňovacie práce.
13. Pri jednotkách s ventilátorom vzduchu na spaľovanie nastavte tlak vzduchu na spaľovanie nastavením nasávacieho škrtiaceho ventilu. Presne dodržujte pokyny výrobcu horáka.
14. Nastavenie tlakového spínača na ventilátore vzduchu na spaľovanie: Nastavená hodnota: Vypínacia hodnota - 20 %.
15. Nastavenie clony horáka: Pokles menovitého tlaku na clone horáka má byť cca 180 až 250 Pa.
16. Nastavenie tlakového spínača na clone horáka: Nastavená hodnota: Pokles menovitého tlaku clony horáka - 40 %.
17. Všetky nastavené hodnoty sa musia zaznamenať do protokolu o nastavení a uschovať.

© robatherm

MaR technika

VZT jednotky s integrovanou MaR technikou sa smú uviesť do prevádzky až vtedy, keď bolo ukončené uvedenie do prevádzky a zaškolenie zo strany firmy robatherm a uskutočnila sa prebierka.

Zaškolenie personálu obsluhy ustanoveného investorom počas prác pre uvedenie do prevádzky.

Regulácia

- Konfigurácia regulátora alebo DDC podstaníc vrátane príp. nahratia regulačných a PLC programov špecifických pre projekt.
- Uvedenie do prevádzky so všetkými pripojenými dátovými bodmi.
- Prispôsobenie parametrov prevádzkovým podmienkam prevádzkovo-technického zariadenia, nastavenie a naregulovanie podľa stanovených požadovaných hodnôt a riadiacich veličín.
- Kontrola riadiacich programov.

Potrubný dymový detektor

Detektory dymu, ktoré firma robatherm dodá samostatne a ktorých montáž zabezpečí investor, budú pri VZT jednotkách, ktorých súčasťou je MaR technika, integrované do regulácie servisným technikom firmy robatherm.

Pre skúšku požiarnych alebo dymových klapiek pri uvedení do prevádzky musí byť prítomný odborný personál zákazníka.

Merače tlaku

Analógový zobrazovač diferenčného tlaku

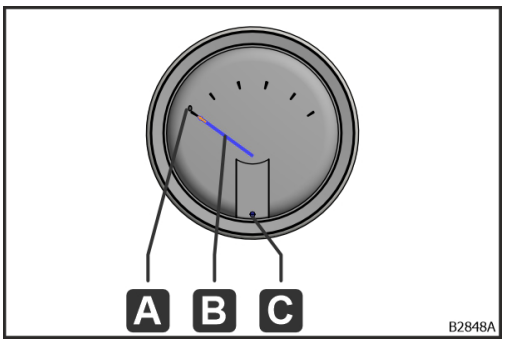
Pri analógových zobrazovačoch diferenčného tlaku musí byť vykonaná korekcia nulového bodu.

- Pre ručičkový manometer pozri kapitolu "Korekcia nulového bodu pri ručičkových manometroch", strana 54.
- Pre kvapalinový manometer pozri kapitolu "Korekcia nulového bodu pri kvapalinových manometroch", strana 55.

Pri analógových zobrazovačoch diferenčného tlaku musí byť vykonaná korekcia nulového bodu.

Korekcia nulového bodu pri ručičkových manometroch

Konštrukcia ručičkového manometra:



Obr. 8: Konštrukcia ručičkového manometra

A – „0“: Nulový bod na stupnici
B – Ručička
C – Skrutka na korekciu nulového bodu

Nástroj:

- Plochý skrutkovač

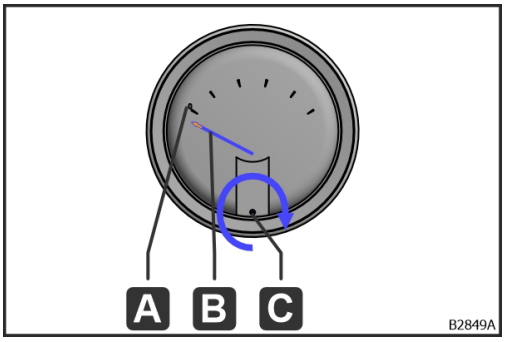
Predpoklady:

- Ventilátor nie je v prevádzke.

Možné odchýlky:

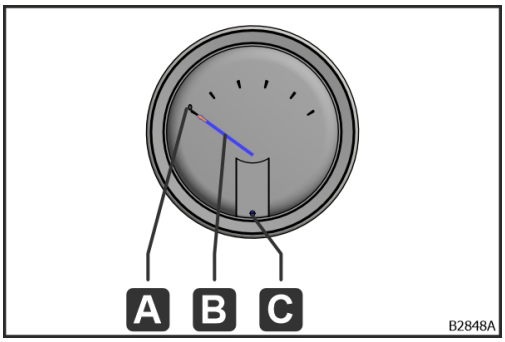
- Ručička (B) je pod „0“ (A) pozri kapitolu "Ručička (B) je pod „0“ (A)", strana 54.
- Ručička (B) je nad „0“ (A) pozri kapitolu "Ručička (B) je nad „0“ (A)", strana 55.

Pracovné kroky: **Ručička (B) je pod „0“ (A)**



Obr. 9: Ručička (B) pod

1. Skrutku na korekciu nulového bodu (C) otáčajte v zmysle chodu hodinových ručičiek, kým ručička (B) nie je na „0“ (A).

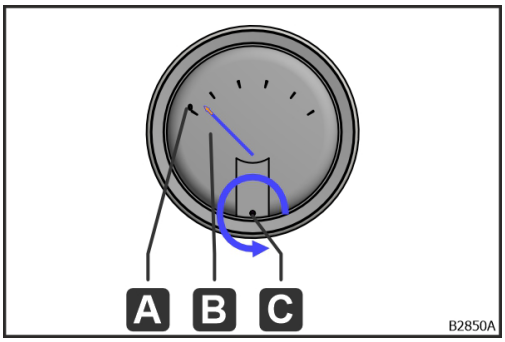


Obr. 10: Ručička (B) správne nastavená

➔ Ručička (B) je na „0“ (A).

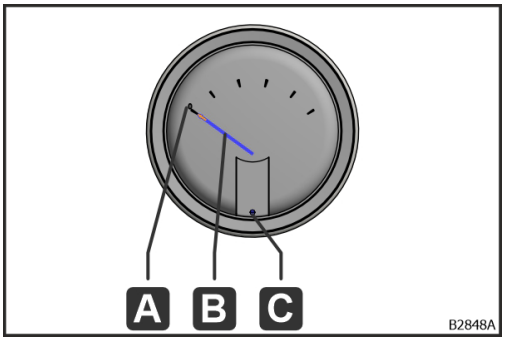
© robatherm

Pracovné kroky: **Ručička (B) je nad „0" (A)**



Obr. 11: Ručička (B) nad

1. Skrutku na korekciu nulového bodu (C) otáčajte proti zmyslu chodu hodinových ručičiek, kým ručička (B) nie je na „0" (A).



Obr. 12: Ručička (B) správne nastavená

➔ Ručička (B) je na „0" (A).

Korekcia nulového bodu pri kvapalinových manometroch

Pre korekciu nulového bodu kvapalinových manometrov pozri prílohu „thermokon – Kvapalinový manometer rozdielu tlakov", kapitola „Montážne pokyny".

Kontroly elektrickej bezpečnosti

Kontroly elektrickej bezpečnosti vykonávajte v súlade s EN 60204-1 (VDE 0113-1) pri dodržaní potrebných bezpečnostných preventívnych opatrení. Pripojenia k sieti na stavbe musia tiež spĺňať požiadavky normy EN 60204-1, tabuľka 10.

© robatherm

UV-C technika

VÝSTRAHA

Ujmy na zdraví spôsobené ortuťou

UV-C svetlá obsahujú ortuť. Ortuť je jedovatá a ekologicky škodlivá látka.

- Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. V prípade kontaktu opláchnite pokožku a oči veľkým množstvom vody. Vyzlečte si nasiaknutý odev.
- Nepožívajte. Pri požití vyvolajte zvracanie.
- Zabezpečte dobrú výmenu vzduchu v nebezpečnej oblasti.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

UPOZORNENIE

Ťažké poranenia osôb nebezpečnými látkami

Pri poškodení kartóna alebo pri prasknutí UV-C svetla hrozí nebezpečenstvo otravy.

- Pri manipulácii s rozbitými UV-C svetlami dodržujte bezpečnostné predpisy pre manipuláciu s ortuťou.
- Zabráňte priamemu kontaktu s očami, pokožkou a odevom.
- Postarajte sa o veľmi dobré prevetranie VZT jednotky a priestorov pripojených cez vzduchotechnické potrubia.
- Úlomky UV-C svetiel uschovajte vo vzduchotesnom obale a odborne zlikvidujte.

TIP

Likvidácia malých množstiev ortuti

UV-C svetlá obsahujú malé množstvá ortuti. Likvidáciu malého množstva ortuti, ktoré uniklo pri prasknutí, je možné vykonať s použitím špeciálnych absorpčných prostriedko pre ortuť.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia UV-C žiarením

Počas prevádzky UV-C lampy hrozí nebezpečenstvo poranenia priamym vystavením osôb vysokoenergetickému UV-C žiareniu.

- Dvere vybavte s kontaktnými spínačmi dverí pre bezpečné vypnutie UV-C lampy v prípade neoprávneného prístupu.
- Pred každou prácou na UV-C lampách vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia horúcimi povrchmi

Pri prácach na UV-C lampách vo VZT jednotke hrozí nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi.

- Ventilátor nechajte dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Pred každou prácou na UV-C lampách vypnite VZT jednotku a zaistite ju proti opätovnému zapnutiu.
- Noste teplovzdorné rukavice.

OZNÁMENIE

Narušenie UV-C dezinfekčného výkonu následkom potu na prstoch

Pot na prstoch spôsobuje škvrny na UV-C svetle, ktoré sa vypália a narušia výkon UV-C dezinfekcie.

- Pri manipulácii s UV-C svetlom noste bavlnené rukavice.

Kvalifikácia personálu

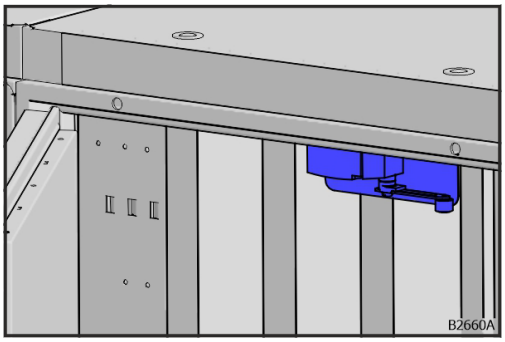
Práce uvedené v tejto časti smie vykonávať iba osoba, ktorá má na to nasledujúcu kvalifikáciu:

➔ Kvalifikovaný elektrikár

© robatherm

Kontaktný spínač dverí

Konštrukcia a funkcia



Obr. 13: Kontaktný spínač dverí

Kontaktný spínač dverí preruší pri otvorení dverí napájací prúd a napájacie napätie UV-C lampy.

Dvere v účinnom dosahu UV-C žiarenia sú vybavené s kontaktnými spínačmi dverí na bezpečné vypnutie UV-C svetiel v prípade neoprávneného vstupu. Kontaktné spínače dverí sú vopred zapojené vo svorkovnici. Ak je to možné, kontaktné spínače dverí sú zvedené vo svorkovnici. Ak to nedovoľuje konštrukčná situácia vo VZT jednotke (napr. rôzne dodané časti), použije sa zodpovedajúco tomu viac svorkovníc.

Predpoklady

UV-C technika pre dezinfekciu vzduchu

- Kontaktné spínače dverí sú pripojené k rozvádzaču (pozri prílohu „Light Progress – Prevádzkové pokyny Master-SM“, kapitola „Elektrické pripojenie“).

UV-C technika pre dezinfekciu povrchov

- Kontaktné spínače dverí sú pripojené k rozvádzaču (pozri prílohu „Light Progress – Prevádzkové pokyny Master-16-MA“, kapitola „Elektrické pripojenia“).

Kontrola

UV-C technika pre dezinfekciu vzduchu

1. Zatvorte všetky dvere s kontaktnými spínačmi dverí.
2. Skontrolujte, či svieti LED dióda (SAFETY SWITCH) na rozvádzači.

➔ Keď LED svieti, hoci sú zatvorené všetky dvere, došlo k poruche (pozri prílohu „Light Progress – Prevádzkové pokyny Master-SM", kapitola „Bezpečnostný spínač").

UV-C technika pre dezinfekciu povrchov

1. Zatvorte všetky dvere s kontaktnými spínačmi dverí.
2. Skontrolujte, či svieti LED dióda (SAFETY SWITCH) na rozvádzači.

➔ Keď LED svieti, hoci sú zatvorené všetky dvere, došlo k poruche (pozri prílohu „Light Progress – Prevádzkové pokyny Master-16-MA", kapitola „Bezpečnostný spínač").

© robatherm

Uvedenie do prevádzky

UV-C technika pre dezinfekciu vzduchu

Pre uvedenie do prevádzky pozri prílohu „Light Progress – Prevádzkové pokyny Master-SM", kapitola „Popis a význam príkazov".

UV-C technika pre dezinfekciu povrchov

Pre uvedenie do prevádzky pozri prílohu „Light Progress – Prevádzkové pokyny Master-16-MA", kapitola „Popis a význam kontrol".

Adresáre

Zoznam obrázkov

Obr. 1: Časti pokynov 2
Obr. 2: Napnutie remeňa pri ventilátore so špirálovou skriňou 15
Obr. 3: Pretlakový ventil 24
Obr. 4: Charakteristika pretlakového ventilu 25
Obr. 5: Kontaktný spínač dverí 34
Obr. 6: VZT jednotka so split -vonkajšou jednotkou a prevetranými miestnosťami bez snímača chladiva 39
Obr. 7: VZT jednotka so split -vonkajšou jednotkou a prevetranými miestnosťami so snímačom chladiva 41
Obr. 8: Konštrukcia ručičkového manometra 54
Obr. 9: Ručička (B) pod 54
Obr. 10: Ručička (B) správne nastavená 54
Obr. 11: Ručička (B) nad 55
Obr. 12: Ručička (B) správne nastavená 55
Obr. 13: Kontaktný spínač dverí 59

 © robatherm

Zoznam hesiel

A
Adresáre 62
Analógový zobrazovač diferenčného tlaku 53
C
Chladivo R32 37
D
Dezinfekcia povrchov 59, 60
Dezinfekcia vody 30, 33
Dezinfekcia vzduchu 59, 60
H
Hlavné pokyny 2
Hygienecontrol 29
K
Kontaktný spínač dverí 34, 59
Kontaktný zvlhčovač s cirkulačnou vodou 33
Kvalifikácia personálu 8, 37, 58
Kvalifikovaný elektrikár 8, 31, 34, 58
Kvapalinové manometre
  Korekcia nulového bodu 53, 55
M
Mechanik /strojník 8
Merače tlaku 53
O
Odborný chladiar 8
Odsoľovacie zariadenie 29
P
Plniace množstvo chladiva 38, 39, 41
Pokyny 2
  Inštalácia a montáž 2
  Regulovaná prevádzka a porucha 2
  Transport a vykládka 2
  Údržba a čistenie 2
  Uvedenie do prevádzky 2
  Vyradenie z prevádzky a likvidácia 2
Pračka vzduchu s cirkulačnou vodou
  Hygienecontrol 29
  Odsoľovacie zariadenie 29
Pračka vzduchu s cirkulačnou vodou (nízkotlaková)
  Dezinfekcia vody 30, 33
R
Ručičkové manometre
  Korekcia nulového bodu 53, 54
S
Split-vonkajšie jednotky 37
U
UV-C svetlo 30, 33, 57
UV-C technika
  Dezinfekcia povrchov 59, 60
  Dezinfekcia vody 30, 33
  Dezinfekcia vzduchu 59, 60
Z
Zoznam obrázkov 62
Zvlhčovač
  Kontaktný zvlhčovač s cirkulačnou vodou . 33

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

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

robatherm
the air handling company