Instalare
Funcționare
Întreținere

Centrale de tratare a aerului CLCF Climate Changer™

AH-SVX03B-RO

Informații generale

Prefață

Aceste instrucţiuni sunt oferite ca un ghid pentru buna practică în instalarea, pornirea, funcţionarea şi întreţinerea, de către utilizator, a Centralelor de Tratare a Aerului Trane CLCF. Acestea nu conțin procedurile complete de service necesare pentru funcționarea cu succes continuă a acestui echipament. Apelați la serviciile unui tehnician depanator calificat, pe baza unui contract de întreținere cu o reprezentanță de service cunoscută.

Citiți acest manual în întregime înainte de pornirea unității.

Avertismente şi atenţionări

În locurile adecvate din acest manual apar Avertismente şi Atenţionări. Siguranţa dumneavoastră personală şi funcţionarea corespunzătoare a acestui utilaj necesită să le urmaţi cu atenţie. Constructorul nu își asumă răspunderea pentru instalările sau depanarea efectuate de personal necalificat.

AVERTISMENT!: Indică o posibilă situaţie periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat decesul sau rănirea gravă.

ATENŢIE!: Indică o posibilă situaţie periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat rănirea minoră sau moderată. Ar putea fi utilizată și pentru alertarea împotriva practicilor nesigure sau pentru accidente de avariere numai a echipamentului sau bunurilor.

Pe unitate pot fi găsite următoarele pictograme. Luaţi măsurile de precauţie necesare pentru a evita avariile sau rănirea.

Pictograme de avertizare

1 = Riscul ca unitatea să fie alimentată
2 = Pericol din cauza rotației ventilatorului
3 = Pericol de arsuri de la compresor sau conductele de refrigerare
4 = Unitatea conține gaz refrigerent. Consultați avertizările specifice.
5 = Risc de tensiune reziduală când sunt prezente opțiunile variator de turație sau starter pentru pornire ușoară
6 = Unitatea se află sub presiune
7 = Risc de tăiere, mai ales sub acțiunea aripioarelor schimbătorului de căldură
8 = Citiți instrucțiunile înainte de instalare
9 = Întrerupeți toate sursele de energie electrică înainte de efectuarea operațiunilor de service
10 = Citiți instrucțiunile tehnice
11 = Asigurați-vă că unitatea este împământată corespunzător
12 = Admisie apă
13 = Evacuare apă
14 = Filtre inflamabile înfundate cu praf

Recomandări importante

Pentru prevenirea decesului, rănirii, avarierii echipamentului sau bunurilor, ar trebui respectate următoarele recomandări în timpul funcţionării echipamentului:

1. Unităţile pot fi montate într-un mediu cu temperatura ambientală între -20°C şi +50°C şi cu temperatura fluxului de aer între -20°C şi +40°C. Condiţiile diferite de acestea necesită confirmarea în scris din partea producătorului.

2. Măsura obişnuită de protecţie anti-îngheţ a bateriilor şi de protecţie împotriva temperaturilor trebuie asigurată de către utilizator.

© 2014 Trane

Informaţii generale

3. Componente - Anumite produse OEM dispun de documente specifice cu instrucţiuni de service din partea producătorului. Acestea sunt livrate împreună cu Centrala de Tratare a Aerului. În acest caz, numai indicaţiile din manualul OEM sunt valabile, iar ghidul referitor la service are doar un caracter general sau complementar pentru componentele aferente.

4. Depozitarea agentului frigorific lichid şi gazos -Presiunea maximă de lucru pentru toate bateriile este de 15 bari. În cazul racordării bateriei la presiuni de lucru mai mari, orice garanţie referitoare la etanşeitatea bateriei şi la siguranţa personalului este exclusă.

5. Conductele umplute cu agenţi cu temperaturi de lucru foarte ridicate sau foarte scăzute trebuie izolate cu materiale adecvate pentru a evita leziuni provocate de ardere sau opărire, cauzate prin contact cu aceste conducte.

6. Ca măsură de prevenire, trebuie prevăzute clapete anti-incendiu, rezistente la foc, acolo unde tubulaturile traversează elemente de construcţie de oprire a extinderii incendiilor. Trebuie respectat cu atenţie codul local referitor la prevenirea incendiilor.

Pentru prevenirea decesului, rănirii, avarierii echipamentului sau bunurilor, ar trebui respectate următoarele recomandări în timpul vizitelor de întreţinere şi de depanare:

1. Presiunile maxime permise pentru detectarea neetanşeităţii sistemului, la presiune joasă sau înaltă, sunt oferite în capitolul "Instalare". Asiguraţi întotdeauna un regulator de presiune.

2. Deconectaţi toate sursele de energie, inclusiv celelalte surse de alimentare (cu gaz, aer, ...) înainte de depanarea unităţii.

3. Sistemul de comandă a Centralei de Tratare a Aerului trebuie să garanteze că, în caz de defecţiune sau de întrerupere a energiei electrice, în timpul operaţiunilor de întreţinere sau de reparaţii, pornirea neprevăzută a unei unităţi scoase din funcţiune este imposibilă.

4. Lucrările de depanare a centralei de tratate a aerului şi a sistemului electric trebuie efectuate numai de personal calificat și cu experiență.

5. Pentru inspectarea Centralelor de Tratare a Aerului şi pentru evitarea riscurilor, împrejurimile unităţilor trebuie să fie iluminate suficient.

6. Toate componentele care conţin agent frigorific vor fi manevrate doar de personal autorizat. Agentul frigorific va fi întotdeauna recuperat înaintea oricărei intervenţii la componenta respectivă sau înainte de încheierea duratei de viaţă a echipamentului. Agentul frigorific recuperat va fi eliminat în mod corespunzător.

Orice componentă chimică sau întregul echipament înlocuite vor fi sortate şi eliminate în conformitate cu normele locale corespunzătoare.

7. Acolo unde unităţile sunt instalate în zone cu valori de temperatură ridicate şi/sau valori de umiditate ridicate, trebuie luate în considerare riscurile de apariţie a condensului în exteriorul carcasei, în special atunci când temperatura internă a curentului de aer este relativ scăzută. Vă rugăm contactaţi biroul comercial local Trane pentru a evalua potenţialele riscuri de apariţie a condensului.

Recepţie

La sosire, inspectaţi unitatea înainte de a semna avizul de însoţire a mărfii.

Recepţie numai în Franţa:

În cazul unor vicii vizibile: Destinatarul (sau reprezentantul şantierului) trebuie să menţioneze orice avariere pe avizul de însoţire a mărfii, să semneze şi să dateze lizibil avizul de însoţire a mărfii, iar şoferul autocamionului trebuie să îl contrasemneze. Destinatarul (sau reprezentantul locaţiei) trebuie să informeze echipa din cadrul Departamentului Exploatare - Reclamaţii Trane Epinal şi să trimită o copie a notei de livrare. Clientul (sau reprezentantul locaţiei) trebuie să trimită o scrisoare recomandată ultimului transportator, în termen de 3 zile de la livrare.

Notă: pentru livrări în Franţa, trebuie căutate chiar şi viciile ascunse la livrare şi imediat tratate ca avarieri vizibile.

Informații generale

Recepţie în toate ţările exceptând Franţa:

În caz de vicii ascunse: Destinatarul (sau reprezentantul şantierului) trebuie să trimită o scrisoare recomandată ultimului transportator în termen de 7 zile de la livrare, prin care să reclame dauna descrisă. O copie după această scrisoare trebuie trimisă echipei din cadrul Departamentului Exploatare - Reclamații Trane Epinal.

Garanţie

Garanţia reiese din termenii şi condiţiile generale ale producătorului. Garanţia este nulă dacă echipamentul este reparat sau modificat fără aprobarea în scris a producătorului, dacă se depăşesc limitele de funcţionare sau dacă se modifică sistemul de comandă sau cablajul electric. Avarierea cauzată de utilizarea incorectă, lipsa de întreținere sau de nerespectarea instrucţiunilor sau recomandărilor producătorului nu este acoperită de obligația garanției. Coroziunea nu este acoperită de obligația garanției. Nerespectarea de către utilizator a regulilor din acest manual poate atrage după sine anularea de către producător a garanției şi răspunderii legale. Motoarele electrice sunt testate în fabrică şi puse în funcţiune în mod corespunzător când acestea părăsesc fabrica. Orice defecte ale cablajului de conectare a motoarelor va cauza avarieri pentru care compania Trane nu poate fi trasă la răspundere.

Dispozitive de comandă și control

Este posibil ca în timpul transportului conexiunile electrice să se decupleze. Toate conexiunile electrice trebuie verificate şi re-cuplate înainte de punerea în funcţiune. Toate conexiunile electrice trebuie efectuate conform schemelor de conexiuni furnizate pe componente sau în documentele livrate. Garanţia îşi pierde valabilitatea în cazul în care componentele electrice nu sunt conectate corect.

Atunci când unitatea utilizează un lichid (apă/agent frigorific) cu o temperatură inferioară valorii de +2°C, comenzile unităţii trebuie concepute astfel încât să protejeze schimbătorul împotriva îngheţului. Trane nu poate fi trasă la răspundere pentru daune rezultate în urma operaţiunii de îngheţare/dezgheţare.

Motoare electrice

Motoarele electrice sunt testate în fabrică şi puse în funcţiune în mod corespunzător când acestea părăsesc fabrica. Orice defecte ale cablajului de conectare a motoarelor va cauza avarieri pentru care compania Trane nu poate fi trasă la răspundere.

Baterii electrice de încălzire

Garanţia nu acoperă supraîncălzirea din cauza utilizării eronate sau controlului inadecvat al bateriilor electrice de încălzire.

Condiţiile garanţiei

Demontarea sau modificarea unităţilor şi/sau a componentelor fără aprobarea sau asistenţa din partea Trane vor invalida garanţia.

Unităţile Trane au fost fabricate conform selecţiilor şi schiţelor furnizate odată cu comanda. Trane nu poate fi trasă la răspundere pentru neconformitatea cu specificaţiile originale sau cu cerinţele specifice exterioare comenzii.

Pentru a evita suprasarcina la motorul ventilatorului, unităţile trebuie pornite cu filtrele şi alte componente montate corect, reţeaua de conducte racordată la unităţi şi uşile de acces închise.

Asiguraţi-vă că unităţile funcţionează în condiţiile de proiectare (debit de aer/presiune). Nivelurile de zgomot ale unității pot varia foarte mult, în funcţie de turaţia ventilatorului, condiţiile de filtrare sau pierderile de presiune efective din conducte. De asemenea, nivelurile de zgomot oferite pot fi afectate în mare măsură de metoda de instalare, componentele periferice, reţeaua de conducte şi de caracteristicile acustice ale clădirii/încăperii.

Unităţile trebuie controlate astfel încât să nu se depăşească pierderile de presiune diferenţială max de pe schimbătoarele de căldură în plăci, indicate în fişele de date tehnice.

Golirea unităţii

Sifoane de evacuare: Atunci când unităţile au mai mult de un sifon de evacuare, fiecare scurgere va fi racordată la sistemul de evacuare separat, cu sifon.

Informații generale

Recuperatoare de căldură rotative

Rata pierderilor de aer între curenţii de aer proaspăt şi aer recirculat de pe rotoarele recuperatoare şi schimbătorul de căldură în plăci se poate ridica la o valoare consecventă, chiar de peste 5%, în condiţii de funcţionare normale. Valoarea exactă depinde de structură, de presiunea statică a ventilatorului şi de presurizarea/subpresurizarea fiecărei părţi a recuperatorului. În caz de aplicaţii critice privind contaminarea şi/sau pierderile de aer, pentru a evita derivaţia aerului, presiunile pe partea de aer proaspăt trebuie să fie mai mari decât pe partea de retur a aerului. Eficienţele recuperatorului de căldură rotativ sunt oferite pentru configurare în contracurent.

Funcţionarea şi eficienţa recuperatoarelor de căldură rotative pot fi afectate atunci când acestea sunt oprite pe perioade îndelungate de timp. Recuperatoarele de căldură rotative trebuie inspectate regulat.

Recuperatoare de căldură rotative mari pot fi livrate în mai multe secţiuni, din cauza constrângerilor de transport. În acest caz, acestea trebuie reasamblate la locul de funcţionare de către personal instruit sau sub Asistenţa Trane (recomandat).

Carcasa

Structura este proiectată astfel încât să nu sufere nici o modificare permanentă până la o subpresiune sau suprapresiune de 2000.

Temperatura maximă pentru carcasa CLCF este de 50°C. (40°C temperatura internă pentru motoarele ventilator standard).

Condiţiile externe extreme şi/sau temperatura aerului interior pot cauza formarea de condens pe profil/puntea termică. În caz de condiţii extreme interioare/exterioare, contactaţi Trane.

Contract de întreţinere

Este recomandat să încheiaţi un contract de întreţinere cu Agenţia de Service locală. Acest contract prevede întreținerea regulată a instalației dumneavoastră de către un specialist pentru echipamentele noastre Trane. Întreţinerea regulată asigură detectarea şi corectarea oricărei defecţiuni în timp util şi reduce la minim posibilitatea producerii de avarieri grave. În final, întreţinerea regulată asigură o durată de funcţionare maximă a echipamentului dumneavoastră. Vă reamintim că nerespectarea acestor instrucţiuni de instalare şi întreţinere poate avea ca rezultat anularea imediată a garanţiei.

Instruire

Pentru a vă sprijini să îl utilizaţi cât mai bine şi să-l menţineţi în perfectă stare de funcţionare pe o perioadă lungă de timp, producătorul vă pune la dispoziţie un curs de depanare a echipamentelor de răcire şi de condiţionare a aerului. Scopul principal al acestuia este de a oferi operatorilor şi tehnicienilor o mai bună cunoaştere a echipamentului pe care îl utilizează sau care se află în răspunderea lor. Se pune accentul în special pe importanţa controalelor periodice ale parametrilor de funcţionare a unităţii cât şi asupra întreţinerii preventive, care reduce costurile pentru proprietari, prin evitarea producerii unei avarii grave şi costisitoare.

Cuprins

Informaţii generale 2

Prefaţă 2
Avertismente şi atenţionări 2
Recomandări importante 2
Recepţie 3
Garanţie 4
Contract de întreţinere 5
Instruire 5

Instalare 8

Descărcare şi manevrare 8
Depozitare 10
Asamblarea unităţii 10
Fundaţie şi poziţionare 13
Racordarea tubulaturii 14
Conexiuni electrice 16
Conectarea motorului 16
Acces cadru Frostat 18
Racordarea ţevilor la baterie 19
Racorduri de apă 21

Mod de punere în funcţiune 25

Listă de verificări înainte de pornire 25
Pornire 29

Cuprins

Dispozitive de comandă şi control montate din fabrică 32

Opţiuni Regulator de Sistem 32
Transport 32
Instalare 32
Dispozitive de control demontabile 33
Racordarea la reţeaua de alimentare electrică 33
Reconectarea unităţilor împărţite în secţiuni 33
Cerinţe de cablare 34
Frecvenţa verificărilor 34
Lista cu piesele de schimb recomandate 34
Analiza defectelor 35
Variatoare de turaţie 35

Întreținere 37

Informații generale 37
Ventilator şi motor 37
Curea de transmisie şi fulii 39
Baterii 41
Filtre 42
Baterii electrice de încălzire 42
Umidificator/Umidificator cu pulverizare 42
Pompe 42
Umidificatoare cu pulverizare 43
Umidificator evaporativ (Tip fagure) 43
Alte tipuri de umidificări 43
Clapete de aer 43
Atenuatoare de zgomot 43
Jaluzele şi hotă anti-intemperii 44
Componente de recuperare a energiei 44
Eliminarea deşeurilor rezultate de la unitate 44
Plan de Întreţinere 44

Instalare

Descărcare şi manevrare

Unităţile Trane sunt livrate în module, pe secţiuni, sau ca o unitate completă, în conformitate cu desenele de asamblare aferente.

Orice utilizare a forţei în timpul descărcării sau deplasării unităţilor trebuie aplicată numai prin intermediul cadrului de bază al unităţii sau al platformei mobile de transport.

Descărcarea şi manevrarea unităţii se pot efectua uşor, utilizând un elevator cu furcă sau o macara.

Pentru a avea datele corespunzătoare, consultaţi prezentarea şi fişa cu specificaţiile comenzii.

Furcile trebuie aplicate numai sub cadrul bazei unităţii şi nu sprijinite de acesta.

Observaţie: Punctul de ridicare trebuie să fie cât mai aproape posibil de centrul de greutate. Centrul de greutate al fiecărei secţiuni se află la centrul lungimii unităţii, cu excepţia secţiunilor ventilatorului pentru care centrul de greutate este situat înspre motoare (consultaţi Figurile 1 şi 2).

ATENȚIE! Toate inelele de ridicare incluse pe cadrul de bază trebuie utilizate atunci când se desfăşoară procedurile de ridicare.

ATENȚIE!

Nu vă sprijiniţi de unităţi. Dacă acest lucru nu poate fi evitat, asiguraţi o distribuire egală a greutăţii, utilizând plăci.

Utilizaţi şipci pentru a preveni avarierea părţilor superioare şi laterale ale unităţii.

Figura 1 - Modul de funcţionare al macaralei

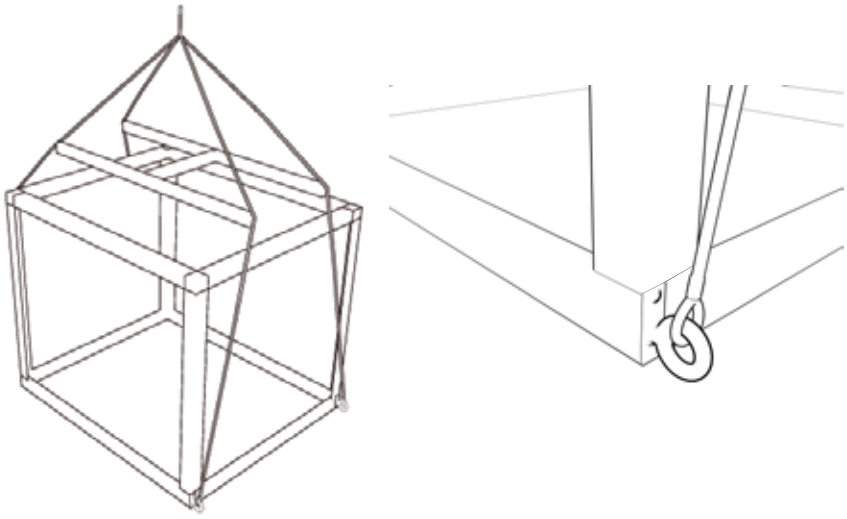
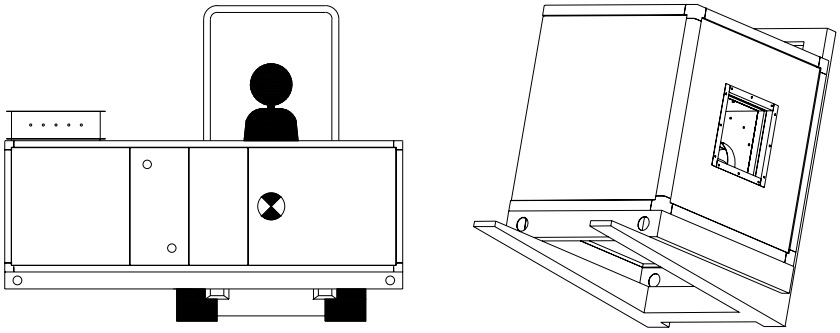


Figura 2 - Manevrarea cu elevatorul cu furcă



Instalare

ATENȚIE! Nu ridicaţi niciodată unităţile utilizând racordurile schimbătorului de căldură sau orice alte proeminenţe. Nu înclinaţi modulul ventilatorului pentru a evita posibila lovire a clapetelor de aer.

Secţiunile vor fi livrate cu un cadru de bază echipat cu blocuri din lemn poziţionate pe fiecate colţ. Pentru a scoate blocurile din lemn, unitatea trebuie ridicată de la sol, oferind acces la şuruburi. Mişcarea clapetei de aer este testată din fabrică. La recepţia unităţii, verificaţi cu grijă ca clapetele de aer să se mişte liber. Dacă există o problemă, consultaţi paragraful "Recepţie". Trane nu îşi asumă răspunderea legală pentru mişcarea clapetelor de aer după recepţia unităţi.

Dacă o secţiune este prevăzută cu un cadru de bază fără orificii sau fără picioruşe pentru furci, introduceţi furcile elevatorului sub secţiune ridicând-o prin intermediul unui levier. În acest caz, bara trebuie să se sprijine numai de cadrul de bază sau de profilul unităţii (consultaţi Figura 2). Utilizaţi aceleaşi instrucţiuni pentru a extrage furcile sau curelele.

La unităţi de dimensiuni mai mari, poate fi necesară utilizarea mai multor elevatoare cu furcă.

În momentul montării unităţii cu macaraua, urmaţi aceste instrucţiuni:

1. În cazul în care cadrul de bază al unităţii este prevăzut cu orificii de ridicare, utilizaţi întotdeauna bare de distanţare ale clemelor de suspensie. (consultaţi Figura 1).

2. Dacă sunt prevăzute puncte de ridicare (şuruburi inel de ridicare), curelele de macara pot fi legate direct la acestea. În acest caz, după manevrare şi poziţionare înlocuiţi şuruburile cu inel de ridicare cu şuruburi simple pentru a evita rănirea (consultaţi Figura 1).

3. Capacitatea de ridicare nominală minimă (verticală) a fiecărei cleme de suspensie şi a barei de distanţare nu trebuie să fie mai mică decât greutatea de transport.

4. Unitatea trebuie ridicată cu grijă, evitând sarcina dinamică prin ridicarea unităţii încet şi în mod uniform.

5. Toate punctele de ridicare de pe o axă a unităţii trebuie utilizate în momentul descărcării şi deplasării unităţii.

6. Curelele trebuie furnizate de către instalator şi ataşate la toate punctele de ridicare.

ATENȚIE! Încărcarea, descărcarea şi îndepărtarea secţiunilor individuale trebuie efectuate prin utilizarea mijloacelor capabile să susţină greutatea unităţii indicată în specificaţiile tehnice. Asiguraţi-vă ca suprafaţa superioară a structurii unităţii nu este avariată de curele, utilizând dispozitive adecvate.

Atunci când unitatea este prevăzută cu un acoperiş de protecţie exterior, este posibil să se fi adăugat piese de ranforsare din fabrică pentru a se evita deteriorarea în timpul transportului. Îndepărtaţi piesele de ranforsare după descărcare.

Instalare

Depozitare

În caz de depozitare la exterior, unitățile trebuie protejate împotriva condițiilor atmosferice nefavorabile. Asigurați-vă că este garantată ventilarea și recircularea aerului între înfășurarea foliei de protecție și secțiune.

Pe carcasa unității poate fi aplicată o ceară de protecție, pentru a evita coroziunea din cauza condensului ce se poate forma între folie și carcasă. Îndepărtați-o utilizând hârtie și un solvent pe bază de heptan, având grijă să nu deteriorați vopseaua și profilul.

Atât în cazul depozitării la interior cât și la exterior, unitatea trebuie protejată și împotriva avarierii. Pentru a evita avarierea lagărelor, motorul și ventilatoarele trebuie rotite o data pe lună. Dacă unitățile nu funcționează pentru o perioadă mai mare de 18 luni, lubrifiantul din lagăre trebuie schimbat. În cazul depozitării pe termen lung, toate echipamentele electrice și accesoriile livrate într-o cutie separată (filtre, umidificatoare etc.) și curelele de transmisie trebuie scoase și depozitate în condiții cu atmosferă uscată. Unitatea va fi împământată electric.

Asamblarea unității

În momentul selectării și pregătirii locului de montare a unității, urmați aceste instrucțiuni:

1. Asigurați-vă că locul de montare poate susține greutatea totală a unității. Cifrele referitoare la greutatea unității oferă numai greutățile totale brute și nu includ greutatea suplimentară pentru apa din baterii și umidificatoare.

2. Verificați ca fundația platformei de montare să fie suficient de mare pentru a include dimensiunile unității plus accesul în siguranță pentru service, inclusiv protecția împotriva căderii.

3. Podeaua sau fundația trebuie să fie orizontală pentru asamblarea corectă, scurgerea bateriei și debitul de condens.

4. Asigurați iluminare adecvată pentru ca personalul de întreținere să efectueze operațiunile de întreținere.

5. Asigurați distanță liberă suficientă în jurul unității pentru instalarea corectă a conductelor de scurgere și de preaplin și pentru scoaterea bateriei.

În jurul unității trebuie, de asemenea, lăsat spațiu liber pentru asigurarea funcționării corecte și pentru efectuarea eficientă și în siguranță a operațiunilor de întreținere.

6. Dacă unitatea are mai mult de o secțiune, asigurați-vă ca toate secțiunile centralei de tratare a aerului să fie poziționate în ordinea corectă, conform indicațiilor din desene.

7. Secțiunile învecinate trebuie să fie perfect aliniate în înălțime și în adâncime. Dacă este necesar, pot fi efectuate corecturi minore, utilizând bucăți de foaie de tablă ca suport.

Verificați toate garniturile de etanșare pentru posibile avarieri. Corectați orice avariere observată în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Reglați șuruburile de strângere tensionatoare pentru montare și fixați secțiunile împreună, închizând clemele. Strângerea clemei trebuie să cauzeze o relaxare ușoară a tensiunii garniturii de etanșare.

În cazul în care clemele de asamblare nu pot fi montate pe secțiunea unității datorită prezenței unui panou electric, de exemplu, unul din următoarele sisteme de îmbinare poate fi utilizat, în funcție de configurația unității:

- Pe carcasă, colțurile din nailon sau aluminiu sunt poziționate în interiorul sau în exteriorul fiecărei secțiuni. Îmbinați secțiunile unității, asigurându-vă că colțurile din nailon sau aluminiu se potrivesc cu colțurile secțiunii învecinate. Fixați ansamblul cu bolțuri.
- În cazul în care o cutie tehnică trebuie atașată de restul unității, utilizați profilul din aluminiu în formă de L situat pe cutia tehnică pentru a o fixa de unitate cu nituri sau șuruburi.

În cazul unei configurații cu unități suprapuse, cadrul sau cadrul de bază al unității superioare trebuie fixat la panourile superioare ale unității inferioare, utilizând dispozitivul și șuruburile de fixare furnizate, poziționând garnitura de etanșare între secțiunea superioară și cea inferioară.

Dacă secțiunea de recuperare este alcătuită din două părți, recuperatorul poate fi furnizat demontat.

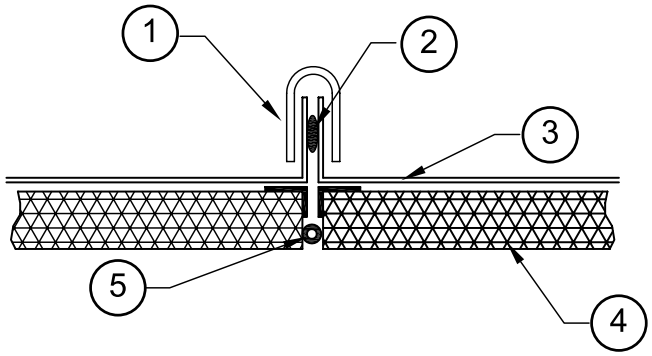
Pentru aplicații pentru spitale, laboratoare și farmaceutice:

Instalare

Atunci când unitatea este livrată în mai mult de o secţiune, sunt montate ghidaje în colţul interior al fiecărei secţiuni pentru a permite conectarea adecvată. Asiguraţi-vă că fiecare ghidaj este aliniat astfel încât să fie inserat corect în secţiunea învecinată ce trebuie conectată. Dacă este necesar, slăbiţi ghidajul pentru a permite inserarea mai uşoară. După aceea, fixaţi ghidajul în siguranţă din nou.

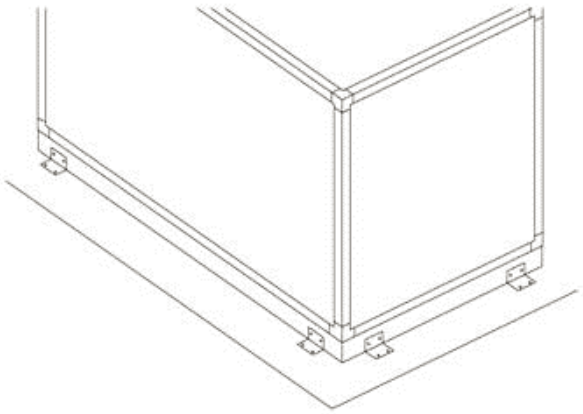
Dacă unităţile sunt prevăzute la mai mult de o secţiune cu un canal de cablu electric integrat în partea de sus a panoului: Înainte de a conecta secţiunile, aşezaţi capacul din plastic furnizat sub canalul de cablu şi asiguraţi-l cu silicon sau mastic pentru a evita pierderile de aer.

Figura 3 – Poziţionarea garniturii de etanşare



1 = Profil acoperiş (furnizat de Trane şi care urmează să fie instalat la locul de montare)
2 = silicon - nefurnizat de Trane
3 = Acoperiş - instalat din fabrică. Acoperişul depăşeşte cu 20 mm fiecare latură a unităţii.
4 = Panou
5 = Garnitură de etanşare instalată din fabrică ce urmează să fie acoperită cu silicon (nefurnizat de Trane) pentru instalarea în exterior.

Figura 4 - Fixarea unităţii



Conexiunile între panouri şi colţuri sunt asigurate cu un material de etanşare fără silicon. Aplicaţi material de etanşare (fără silicon) la interior pe conexiunile dintre secţiuni.

ATENȚIE! Dacă este necesară demontarea unui panou lateral, există riscul ca celelalte panouri de sprijin să se prăbuşească.

Urmaţi instrucţiunile livrate odată cu unitatea pentru asamblarea acesteia.

Şuruburile şi bolţurile necesare sunt livrate de obicei o dată cu unitatea.

Dacă unitatea este prevăzută cu un acoperiş, acesta poate fi montat din fabrică sau furnizat în kit.

În ambele cazuri, pentru a asambla acoperişul şi secţiunile, urmaţi instrucţiunile livrate odată cu unitatea.

Dacă unitatea este livrată în mai mult de o secţiune: După fixarea fiecărei secţiuni, trebuie ajustată poziţia acoperişului la locul de funcţionare pentru a compensa grosimea garniturii de etanşare dintre cele două secţiuni. Pentru aceasta, desfaceţi uşor şuruburile pentru fixarea acoperişului de unitate şi glisaţi acoperişul până când aveţi conexiunea şi montajul corecte (consultaţi Figura 3).

ATENȚIE!: Clemele de asamblare nu trebuie utilizate pentru îmbinarea secţiunilor întrucât aceasta ar putea cauza ruperea clemelor, a niturilor şi a şuruburilor de asamblare.

Pentru a poziţiona corect unitatea pe bază, aceasta poate fi manevrată manual peste o bară poziţionată în centru utilizând un efect de pârghie. În acest caz, bara trebuie să se sprijine numai de cadrul de bază al unităţii.

Producătorul nu îşi asumă nici o responsabilitate pentru avarierea sau defectarea echipamentului rezultate în urma acestei acţiuni.

ATENȚIE!: Dacă secţiunile unităţii sunt montate la exterior şi sunt supuse condiţiilor atmosferice, asiguraţi-vă ca secţiunile să fie asamblate şi bine fixate de sol. Verificaţi fixarea la fiecare şase luni (consultaţi Figura 4).

Instalare

Scoateţi dispozitivele portante de blocare a vibraţiilor înainte de pornirea unităţii. Acestea sunt utilizate tocmai pentru a asigura transportarea în condiţii sigure.

Pentru a reduce la minimum propagarea zgomotului, în funcţie de locaţia de montare, poate fi utilizat ca suport un material suplimentar de izolare cum ar fi dale din plută, dale Mafund sau izolaţie cu benzi Sylomer. Pentru a realiza absorbţia maximă a propagării zgomotului, materialele selectate trebuie să suporte caracteristicile inerente ale capacităţii portante. Lista cerinţelor de aplicare pentru aceste materiale este furnizată de către fabricantul produselor. Capacităţile portante pot fi indicate în specificaţiile tehnice.

ATENȚIE! Nefurnizarea unei plinte sau a unui suport de nivelare va cauza blocarea uşilor şi neetanşeitatea carcasei.

ATENȚIE! În cazul în care unitatea este furnizată cu cadru de bază, acesta trebuie poziţionat pe structura/platforma de susţinere cu un contact continuu şi uniform între bază şi podea.

ATENȚIE! Pentru montarea la exterior pentru a evita pătrunderea apei în interior, este obligatoriu să acoperiţi garnitura de etanşare poziţionată între secţiuni cu un strat de silicon.

ATENȚIE! Pentru a evita deteriorarea în timpul transportului şi manevrării, panourile carcasei sunt prevăzute cu o folie de protecţie ce trebuie îndepărtată la locul de funcţionare, imediat după montarea unităţilor. Tăiaţi folia de protecţie din jurul panourilor cu un cuţit şi scoateţi-o.

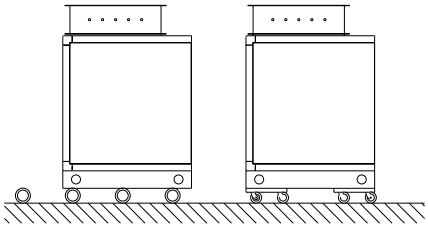
ATENȚIE! Dacă unităţile trebuie verificate ulterior de către inginerii consultanţi, contractori sau de către orice operator, în etapa finală a instalării, vă recomandăm insistent să protejaţi unităţile cu ajutorul foliilor din plastic din momentul asamblării până în momentul punerii în funcţiune.

Instalare

Deplasarea pe role/cilindri

Unităţile dotate cu cadre de bază pot fi deplasate pe cărucioare cu role sau pe role cilindrice (consultaţi Figura 5).

Figura 5 - Deplasarea pe role/cilindri



Fundaţie şi poziţionare

Cerinţe de spaţiu

Trebuie să existe spaţiu adecvat la locul de montare a unităţii pentru efectuarea operaţiunilor de întreţinere eficiente şi sigure şi pentru a demonta oricare dintre modulele unităţii, după cum este necesar. Înspre partea panoului de acces al unităţii, este necesară o suprafaţă de lucru a cărei lăţime să fie de lăţimea unităţii plus 300 demm. În partea din spate a unităţii, un pasaj de trecere de 600 de mm este necesar pentru efectuarea operaţiunilor de asamblare.

Figura 6a - Fundaţie din beton armat

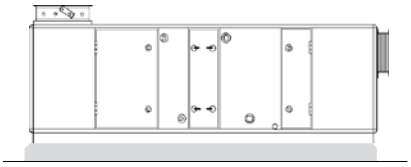
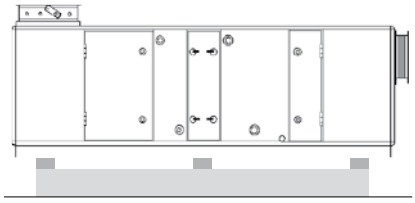


Figura 6b - Fundaţie cu benzi



Fundaţia

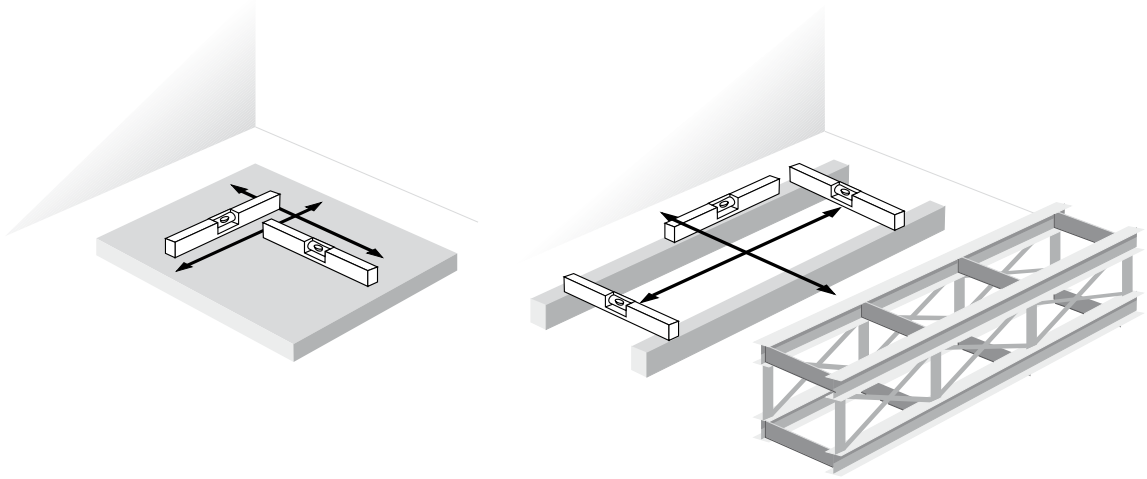
Fundaţiile fabricate în întregime din beton armat sunt adecvate (consultaţi Figura 6a). Fundaţiile cu benzi pot fi de asemenea utilizate (consultaţi Figura 6b). În cazul fundaţiilor cu benzi, trebuie prevăzuţi suporţi din beton sau oţel sub fiecare dintre canalele cadrului de bază al unităţii.

Pentru fabricarea suportului din oţel (consultaţi Figura 7), fundaţia trebuie să aibă o rezistenţă adecvată pentru a se potrivi cu mărimea unităţii.

Fundaţiile trebuie să fie nivelate, fără pante sau proeminenţe.

ATENŢIE!: Nefurnizarea unei plinte sau a unui suport de nivelare va cauza blocarea uşilor şi neetanşeitatea carcasei.

Figura 7 - Fabricarea suportului din oţel

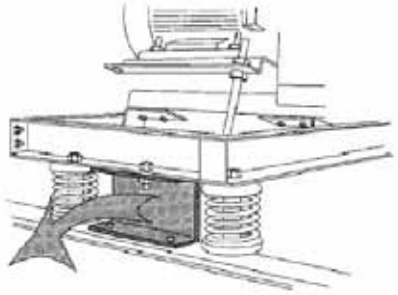


Instalare

Piese pentru transport

Orice dispozitiv izolator de blocare, montat la suporţii moto-ventilatorului în vederea transportului, trebuie îndepărtat. (consultaţi Figura 8)

Figura 8 - Dispozitiv izolator de blocare



Uşi

Uşile turnante Trane au următoarele caracteristici de fabricaţie importante:

- Construcţie cu economie de spaţiu.
- Funcţionare internă sau externă conform opţiunii alese.
- Uşile pot fi comandate opţional cu mânere blocabile. Secţiunile ventilatorului sunt întotdeauna livrate cu mânere blocabile.

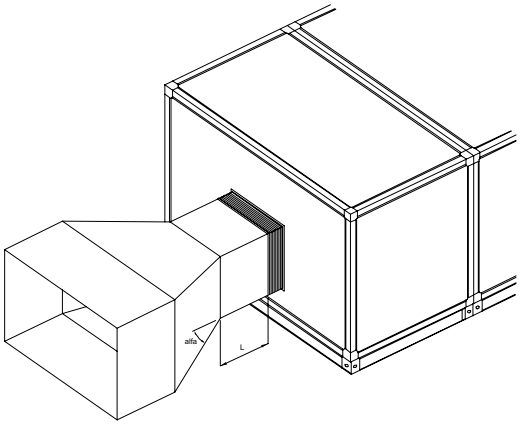
Racordarea tubulaturii

Racordurile centralei de tratare a aerului trebuie făcute simetric şi detensionate.

Pentru a evita propagarea zgomotului, se recomandă montarea unui racord flexibil intermediar de cel puţin 140 mm lungime, între reţeaua de tubulaturi şi unitate. Acesta ar trebui să fie detensionat când este poziţionat iniţial. Pentru a asigura cea mai bună performanţă posibilă a unităţilor, în acelaşi timp cu evitarea pierderii de presiune excesivă în reţeaua de tubulaturi şi reducerea la minim a zgomotului produs de curentul de aer, respectarea normelor de bună practică în montarea conductelor şi a normelor referitoare la insonorizare este foarte importantă.

Instalare

Figura 9 - Racordarea tubulaturii



În general, lungimea 'L' a primei secţiunii a tubulaturii trebuie să fie mai mare decât 1½ diametre ale ventilatorului. Unghiul 'a' al conductei de tranziţie trebuie să fie mai mic de 30° şi trebuie evitată reducerea secţiunii imediat după racordarea conductei la unitate (consultaţi Figura 9).

Observaţie: Dacă intrarea şi/sau ieşirea aerului în şi/sau din tubulaturi sunt foarte aproape de centrala de tratare a aerului şi dacă nu există coturi de-a lungul acestei secţiuni, se recomandă montarea unui atenuator de zgomot.

ATENŢIE! Tubulaturile nu trebuie să fie niciodată deconectate în timpul funcţionării ventilatorului. Ventilatorul nu trebuie pus niciodată în funcţiune când tubulaturile sunt deconectate. Absenţa pierderilor de presiune ar mări absorbţia de curent cauzând arderea bobinelor motorului.

ATENŢIE! Conductele trebuie să fie autoportante şi nu trebuie să constituie o sarcină pentru centrala de tratare a aerului sau componentele acesteia (clapetă de aer, flanşe etc) din cauza greutăţii lor.

Trane nu poate fi trasă la răspundere pentru daune cauzate carcasei, clapetelor de aer, structurii în urma racordării directe a conductei la unitate, fără a monta un racord flexibil între conductă şi unitate.

Mişcarea clapetei de aer este testată din fabrică. La recepţia unităţii, verificaţi cu grijă ca clapetele de aer să se mişte liber. Dacă nu se mişcă liber, au fost avariate în timpul manipulării sau al racordării conductei.

Instalare

ATENȚIE! Nu faceţi niciodată găuri în carcasa echipamentului la locul de funcţionare Risc de electrocutare.

Conexiune electrică

Unitatea este proiectată să funcţioneze la 400 V +/- 5%/50 Hz/ 3 ph.

Protecţie la supracurent

Circuitul derivat care alimentează unitatea trebuie protejat conform normelor naţionale sau locale şi amperajului maxim al unităţii indicat în documentaţia pusă la dispoziţie.

Cablaj electric

Alimentarea electrică a unităţii trebuie asigurată cu un cablu cu 5 conductori cu suprafaţa secţiunii transversal în conformitate cu legislaţia.

Notă:

1. Împământarea trebuie executată în conformitate cu legislaţia naţională şi locală.

2. Maşinile sunt proiectate pentru un curent de scurtcircuit de 10 kA. În cazul unei aplicaţii mai mari, contactaţi oficiul local de vânzări Trane.

Conexiunile electrice trebuie efectuate în conformitate cu toate normele internaţionale, naţionale şi locale. Conexiunile electrice care trec de la carcasă până la motorul ventilatorului trebuie efectuate într-un tub izolator flexibil. Cablurile care trec prin carcasă trebuie montate cu o presgarnitură sau cu un inel de etanşare. Presgarniturile pot fi deja instalate în unitate, opţional. Toate cablările la celelalte accesorii trebuie efectuate în aceeaşi modalitate. Dacă aveţi întrebări, vă rugăm contactaţi biroul comercial local Trane.

ATENȚIE! După finalizarea cablării, asiguraţi-vă că legarea la pământ între ansamblul motor ventilator şi carcasă este adecvată pentru cablul de alimentare electrică. Dacă unitatea este dotată cu încălzire electrică, cuplaţi contactoarele încălzitorului cu un contact normal închis la contactoarele ventilatorului pentru a evita supraîncălzirea. Opriţi ventilatorul numai după ce aţi aşteptat un timp suficient după deconectarea bateriei de încălzire, pentru a-i permite acesteia să se răcească. Legarea electrică la pământ este necesară între unitate şi reţeaua de tubulaturi.

Baza ventilator-motor este izolată electric de restul unităţii iar conexiunile trebuie efectuate cu conductor de cupru cu secţiune adecvată. Pentru a garanta continuitatea electrică între secţiuni, fiecare secţiune trebuie legată la pământ. Nu sunt furnizate şuruburile pentru legarea la pământ. Pentru legarea la pământ a unităţii, utilizaţi un şurub aflat deja pe unitate sau înşurubaţi-l în bază.

Siguranţa operatorului poate fi asigurată fie printr-un dispozitiv de protecţie a curelei de transmisie fie printr-un microîntrerupător, montat din fabrică pe uşa secţiunii ventilatorului. Conectarea electrică a acestui microîntrerupător efectuată de contactor va întrerupe alimentarea electrică la motor şi va opri grupul ventilator-motor când uşa secţiunii ventilatorului este deschisă.

Conectarea motorului

Ca o măsură de siguranţă împotriva suprasarcinii, scurtcircuitării, tensiunii electrice înalte sau joase, a unei conectări defectuoase sau a întreruperii unei faze care împiedică efectul de răcire, împotriva temperaturii ambientale foarte ridicate, de ex. căldura degajată de sursele exterioare, împotriva frânării excesive a rotorului, a întreruperii frecvente şi împotriva pornirilor şi opririlor necontrolate, este necesară utilizarea protecţiei complete a motorului pentru protejarea bobinelor motorului. Utilizaţi dispozitivele de protecţie termică pentru protecţia motorului care include un sistem complet de control al protecţiei motorului. Numai în acest mod garanţia producătorului este asigurată.

În situaţii când este montată o siguranţă automată la motor, puterea nominală corectă pentru dimensionarea siguranţei fi observată pe plăcuţa tehnică de identificare.

ATENȚIE! Dacă motorul este echipat cu un termistor de siguranţă sau dispozitive similare (PTC, PTO, Klixon etc…), conectarea acestora este obligatorie pentru protecţia motorului.

Conectarea trebuie efectuată în conformitate cu plăcuţa tehnică de identificare a motorului şi cu schemele de conexiuni, după cum se indică în cutia de borne a motorului sau, în general, în conformitate cu schema de conexiuni, după cum se indică în Tabelul 1.

Atenţie specială trebuie acordată la conectarea motoarelor, în special dacă sunt implicate motoare cu mai multe turaţii.

Instalare

Pentru secţiunile ventilatorului dotate cu ventilatoare şi motoare duble, cuplaţi ambele motoare astfel încât o comandă de oprire a unui motor să conducă la oprirea celui de-al doilea motor. Pentru informaţii suplimentare, vă rugăm să consultaţi secţiunea Listă de verificări înainte de pornire.

În urma conectării motorului, ar trebui efectuat un test de funcţionare pentru a verifica datele de performanţă ale motorului. Vă rugăm consultaţi secţiunea referitoare la Procedura de Punere în Funcţiune din acest manual.

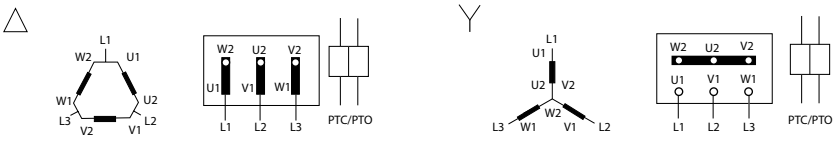
ATENȚIE! În cazul avarierii motorului ca urmare a conectării defectuoase a acestuia, nu vom accepta nicio reclamaţie legată de această avarie.

Tabelul 1 - Motoare cu termistoare

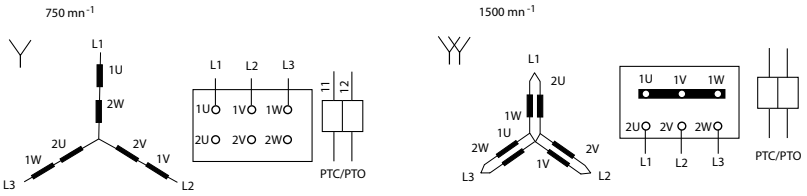
Cu o singură turaţie	
4 poli	1500 min^{-1}
2 poli	3000 min^{-1}

ATENȚIE! Cu un starter în stea-triunghi, motorul trebuie să pornească cu conexiunile în stea pentru o perioadă scurtă de timp (aproximativ 3 secunde) şi apoi să se comute la conexiunile în triunghi.

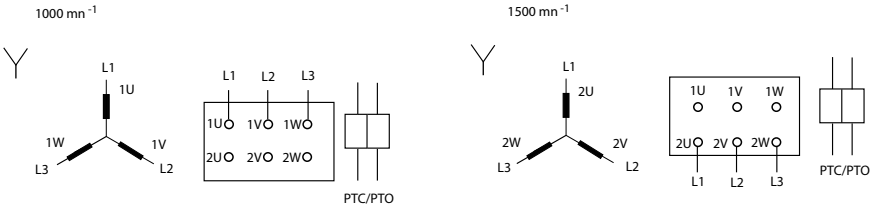
Sursă de tensiune dublă
până la 4 kW 230V în ⊗, 400V în Y
de la 5,5 kW 400V în ⊗, 690V în Y



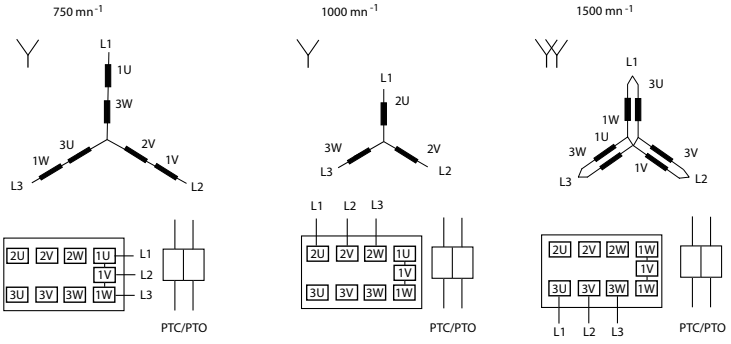
Două turaţii cu înfăşurare Dahlander
4/8 Poli 1500/750 min^{-1}
2/4 Poli 3000/1500 min^{-1}



Două turaţii, 2 înfăşurări separate
4/6 Poli 1500/1000 min^{-1}



Trei turaţii înfăşurare Dahlander şi o singură înfăşurare separată
4/6/8 Poli 1500/1000/750 min^{-1}
2/4/6 Poli 3000/1500/1000 min^{-1}



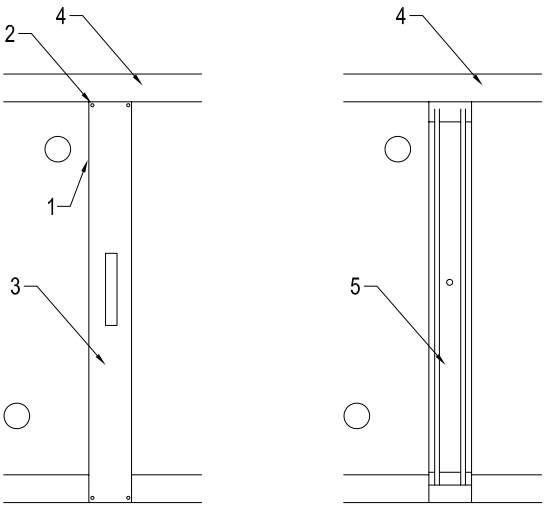
Instalare

Acces cadru Frostat

Pentru a avea acces la cadrul Frostat (dacă este prezent), este necesar să scoateţi panoul lateral de mici dimensiuni, prevăzut cu mâner. (consultaţi figura 10).

- Scoateţi garmnitura de etanşare de culoare neagră din jurul cadrului Frostat.
- Îndepărtaţi şuruburile apoi fixaţi panoul.
- Scoateţi panoul Frostat cu ajutorul mânerului.
- Accesaţi cadrul Frostat, glisându-l pe partea laterală a unităţii.

Figura 10 - Acces cadru Frostat



1 = Garnitură de etanşare panou
2 = Şuruburi
3 = Panou Frostat cu mâner
4 = Profil din plastic
5 = Cadru Frostat intern pentru glisare în exterior

Instalare

Racordarea ţevilor la baterie

O instalare corectă a reţelei de conducte este foarte importantă pentru funcţionarea fără probleme a bateriei. Figurile 13 şi 14 indică un exemplu pentru racordarea bateriilor de apă. (Schemele nu limitează tipul de sistem de control utilizat.)

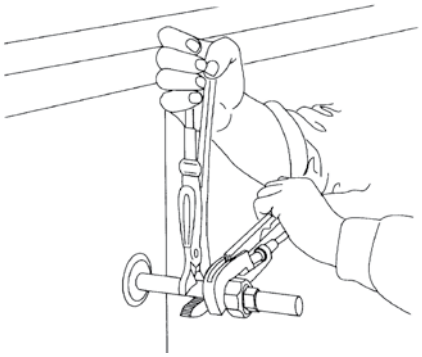
Pentru a împiedica avarierea bateriei:

- Toată reţeaua de conducte trebuie susţinută independent de baterii, poziţionând o îmbinare flexibilă direct pe racordul bateriei.
- Toate racordările trebuie efectuate astfel încât dilatarea şi contractarea ţevilor să nu exercite forţe pe colectoarele bateriei.
- Strângerea excesivă a racordurilor bateriei trebuie evitată pentru a împiedica orice avariere a colectoarelor şi a racordurilor acestora.

Controlaţi direcţia corectă a debitului agentului frigorific lichid aşa cum se indică pe plăcuţa tehnică de identificare a unităţii. Pentru a uşura efectuarea tuturor operaţiilor de întreţinere, se recomandă să dotaţi toate racordurile bateriei cu un ansamblu flanşă/ţeavă şi cu o vană de închidere. Pentru a asigura eficienţa termică şi evacuarea aerului, ţeava trebuie racordată la baterie, conform indicaţiilor de pe etichetele respective.

ATENȚIE! Pentru a evita avarierea racordurilor bateriei, este foarte important să prindeţi îmbinarea într-un cleşte pentru ţevi, aplicând în acest timp o contrapresiune pentru a strânge îmbinarea (consultaţi Figura 11).

Figura 11 – Racordarea bateriei



Baterii de apă

Evacuarea aerului din sistem nu trebuie să se efectueze prin baterie ci prin reţeaua de conducte.

Orificiul de ventilare a bateriei trebuie utilizat numai pentru aerisirea acesteia.

În caz de intrare a aerului cu temperaturi negative, nu reglaţi debitul de apă prin baterii pentru a evita îngheţarea.

În caz de temperaturi ale apei apropiate de sau sub +2°C, montaţi un sistem antiîngheţ adecvat.

Baterii de încălzire cu abur

Nu trebuie utilizate sisteme suspendate de recirculare a condensului. Montaţi spărgătoare de vid cât mai aproape posibil de baterie. Includeţi un flotor sau un sifon termodinamic la toate bateriile de încălzire cu abur (urmaţi recomandările producătorului sifonului).

ATENȚIE! Sifonarea corectă este foarte importantă. Neîndepărtarea corespunzătoare a condensului va conduce la producerea loviturii de berbec şi la posibila defectare a bateriei.

Baterii de agent frigorific

Bateriile DX (în detentă directă) sunt livrate cu distribuitori care sunt amplasaţi în interiorul unităţii. Panoul lateral montat pe secţiunea bateriei trebuie îndepărtat pentru a permite instalarea de echipament suplimentar. Instalarea reţelei de conducte de agent frigorific necesită ingineri specialişti de proiectare şi instruiţi în domeniul refrigerării pentru instalarea corectă. Dacă aveţi întrebări, vă rugăm contactaţi biroul local Trane.

În caz de temperatură scăzută a agentului frigorific, montaţi un sistem antiîngheţ adecvat.

Scoaterea bateriei

Dacă este necesar să scoateţi bacteria din carcasă, contactaţi biroul comercial local Trane.

Instalare

Scurgerea Condensului

Pe fiecare dintre tăviţele de scurgere a condensului, trebuie montat un sifon cu curgere liberă.

Înălţimea efectivă H a sifonului trebuie să fie presiunea statică internă maximă din unitate în mmCA + 15 mm (cel puţin) (consultaţi Figura 12)

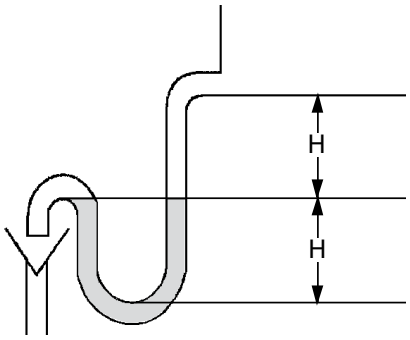
Exemplu:

Presiunea totală= 1196 Pa (consultaţi specificaţiile tehnice)
Presiunea dinamică= 2x83 Pa (consultaţi specificaţiile tehnice)

Presiunea totală - Presiunea dinamică = Presiunea statică = 1030 Pa

1mmCA = 9,81 Pa
H = 1030: 9.81 + 15 mm = 120 mm

Figura 12 - Conductă de scurgere a condensului şi sifoane de evacuare



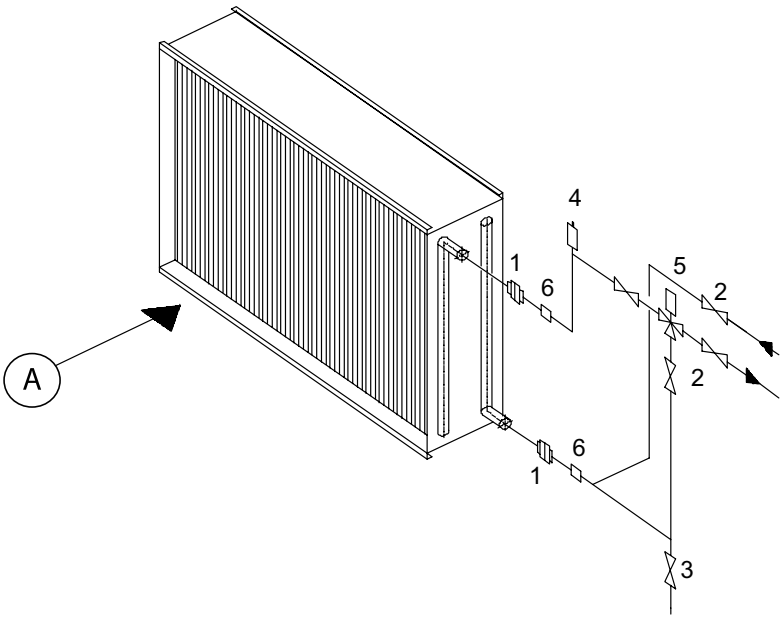
Sifoane de evacuare

Atunci când unităţile au mai mult de un sifon de evacuare, fiacare scurgere va fi racordată la sistemul de evacuare separat, cu sifon.

Instalare

Racorduri de apă

Figura 13 - Racorduri baterie cu apă



A = Debit de aer
1 = Racorduri
2 = Vană de izolare
3 = Vană de izolare pe refulare
4 = Vană automată de aerisire
5 = Vană cu 3 căi cu acţionare automată
6 = Racorduri flexibile

Consultând Figurile 14-17, este important să observaţi că:

1. Secţiunile bateriei de răcire şi secţiunile umidificatorului evaporativ (sau tip fagure) fără pompă de recirculare sunt dotate cu o conductă de scurgere a condensului. (Element 1, Figura 14 (A, B)).

2. Pentru secţiunile umidificatorului evaporativ dotat cu o pompă de recirculare, conducta de scurgere (utilizată în mod normal în scopul curăţării, elementul 3, Figura 16 (A, B) trebuie racordate la o vană de închidere fără sifon. De asemenea, există şi o conductă suplimentară de preaplin care trebuie racordată la un sifon. (Element 1, Figura 15 (A, B)).

Figura 14 A indică înălţimea sifonului pentru secţiunea bateriei situată pe partea cu subpresiune.

Figura 14 B indică înălţimea sifonului pentru secţiunea bateriei situată pe partea cu suprapresiune.

Figura 15 A indică înălţimea sifonului pentru secţiunea umidificatorului evaporativ situată pe partea cu subpresiune.

Figura 15 B indică înălţimea sifonului pentru secţiunea umidificatorului evaporativ situată pe partea cu suprapresiune.

Figura 16 indică intrarea apei proaspete pentru secţiunile umidificatorului de tip cu apă reziduală sau cu abur. Controlul debitului de apă proaspătă în această secţiune este asigurat printr-o vană solenoid. Se recomandă montarea unei vane de închidere pentru a facilita întreţinerea şi a unui regulator de presiune la intrarea apei pentru funcţionarea corespunzătoare. Intrarea apei proaspete trebuie racordată la o conductă de aducţie printr-un set de flanşe.

Instalare

Figura 15 indică intrarea apei proaspete pentru secţiunile umidificatorului evaporativ dotat cu o pompă de recirculare. Debitul de apă proaspătă este controlat printr-o vană cu plutitor situată în rezervorul de apă intern. Se recomandă montarea unei vane de închidere la intrarea apei proaspete pentru a facilita întreţinerea. Intrarea apei proaspete trebuie racordată la o conductă de aducţie printr-un set de flanşe.

Înălţimea sifonului în U variază la presiunea din interiorul secţiunii şi este dată în mm de coloană de apă.

Sistem de baterii de apă caldă/răcită şi sistem de umidificare

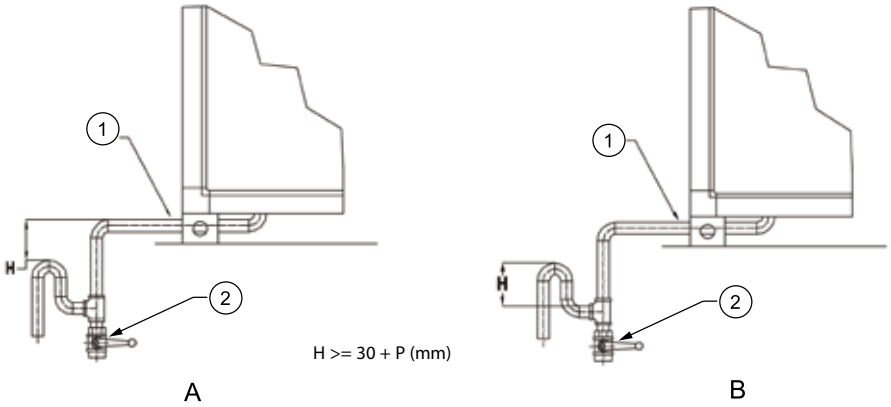
Calitatea apei utilizată în umidificatoare şi baterii este foarte importantă pentru asigurarea funcţionării adecvate.

Observaţie: Dacă se utilizează umidificare cu abur cu presiune înaltă, asiguraţi un sistem adecvat de scurgere a condensului la ieşirea condensului din conducta de abur sau un sistem de scurgere a condensului.

ATENŢIE! Utilizarea apei tratate necorespunzător sau a apei netratate în acest utilaj poate avea ca rezultat depunerea de tartru, eroziunea, coroziunea, depunerea de alge sau sedimente. Flora bacteriană poate contamina umidificatoarele şi poate scădea transferul de căldură la baterii. Se recomandă solicitarea serviciilor unui specialist autorizat în tratarea apei, pentru a stabili metoda necesară de tratare a apei, dacă este cazul. Producătorul nu îşi asumă nici o răspundere pentru avarierea sau defectarea echipamentului, rezultată din utilizarea de apă agresivă, apă sărată sau sălcie. Vă rugăm consultaţi manualul de instalare, funcţionare şi întreţinere al furnizorului pentru informaţii suplimentare.

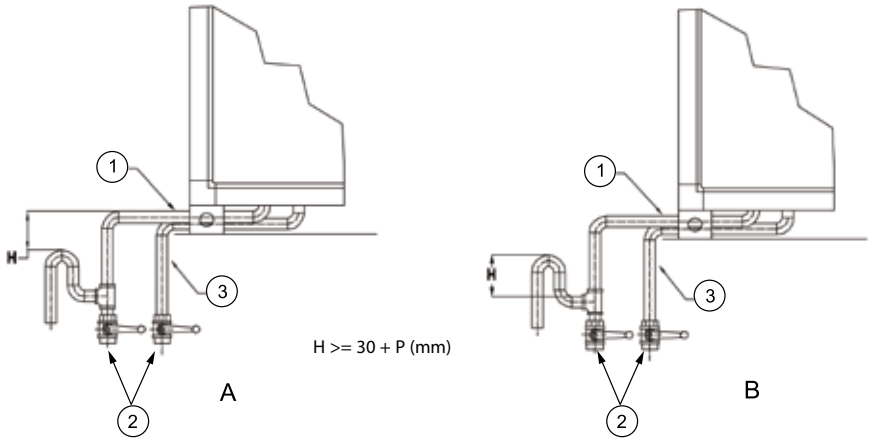
ATENŢIE! În toate ţevile de scurgere este obligatoriu să montaţi un sifon proiectat corespunzător pentru a permite evacuarea corectă a apei.

Figura 14 - Tăviţă de scurgere standard pentru secţiunile bateriei



1 = Conductă de scurgere
2 = Robinet de golire
A = Partea cu subpresiune
B = Partea cu suprapresiune

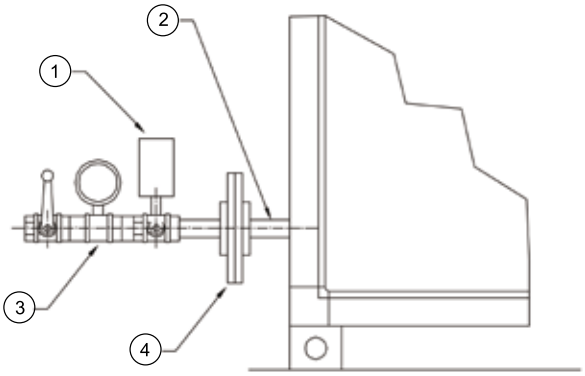
Figura 15 - Rezervor de apă pentru secţiunile umidificatorului evaporativ



1 = Conductă de preaplin
2 = Robinet de golire
3 = Conductă de scurgere suplimentară pentru curăţare
A = Partea cu subpresiune
B = Partea cu suprapresiune

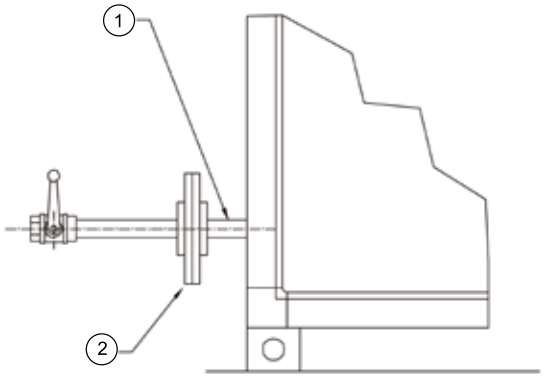
Instalare

Figura 16 - Racord de apă pentru umidificare cu apă sau cu abur



1 = Vană electronică
2 = Conductă de alimentare
3 = Regulator de presiune
4 = Flanşe

Figura 17 - Racord de alimentare cu apă pentru umidificare prin pompa de apă



1 = Conductă de alimentare
2 = Flanşe

Mod de punere în funcţiune

Figura 18

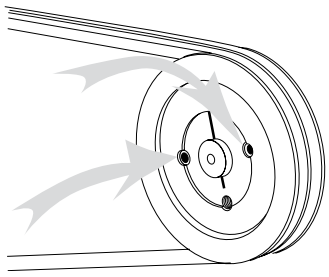
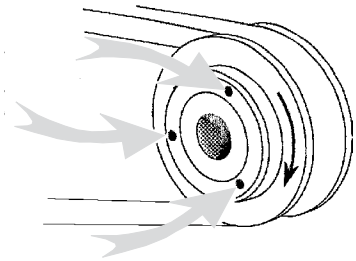


Figura 19



Listă de verificări înainte de pornire

- ☐ La început unitatea completă şi toate componentele trebuie curăţate foarte bine şi toate depozitele de praf şi alte sedimente trebuie îndepărtate în totalitate.
- ☐ Unitatea trebuie păstrată în condiţii de curăţenie.
- ☐ Înainte de expediere, fiecare unitate este verificată în detaliu. Cu toate acestea, ca parte a procedurii de punere în funcţiune, este obligatoriu să reverificaţi anumite elemente conform celor enumerate mai jos.
- ☐ Verificaţi să nu existe corpuri străine în unitate sau în sistemul de tubulaturi, iar intrările şi ieşirile aerului să nu fie blocate.
- ☐ Este posibil ca anumite setări ale unităţii să se modifice în timpul procesului de transportare şi instalare.
- ☐ Asiguraţi-vă ca toate bolţurile şi şuruburile să fie fixate, în special părţile în mişcare cum ar fi fuliile ventilatorului, lagărele etc.
- ☐ Asiguraţi-vă că legăturile electrice sunt strânse.
- ☐ Pentru unităţile cu dispozitive cu volum de aer variabil, verificaţi ca clapetele de aer să fie complet deschise.
- ☐ Asiguraţi-vă ca clapetele de aer să se mişte liber în poziţiile lor corecte şi că acestea funcţionează corect.
- ☐ Dacă unitatea este dotată cu un recuperator de căldură cu curgere încrucişată (transversală), acesta este proiectat să reziste la diferenţa de presiune nominală indicată în specificaţiile tehnice, astfel toate clapetele de aer şi dispozitivele de interceptare trebuie să fie deschise.
- ☐ Această acţiune ar trebui cuplată la sistemul de comandă.

Motorul ventilatorului

- ☐ Verificaţi ca ventilatorul să se rotească liber, rotind rotorul manual şi verificaţi să nu existe corpuri străine blocate în spirala ventilatorului.
- ☐ Scoateţi dispozitivul de blocare de sub cadrul de bază al moto-ventilatorului.
- ☐ Verificaţi ca şuruburile de fixare de pe fuliile de acţionare a curelei de transmisie să fie strânse (consultaţi Figurile 18 şi 19).
- ☐ Verificaţi tensiunea curelei de transmisie a ventilatorului şi alinierea fuliilor. Realiniaţi şi strângeţi din nou dacă este necesar (Consultaţi Secţiunea referitoare la întreţinere).
- ☐ Asiguraţi-vă că clapetele de aer se mişcă liber şi că orice ambalaj utilizat la transport a fost îndepărtat.
- ☐ Verificaţi conexiunile motorului şi asiguraţi-vă că se utilizează tensiunea electrică corectă de alimentare. Verificaţi lubrifierea lagărelor ventilatorului şi motorului (Consultaţi Secţiunea referitoare la întreţinere şi respectaţi recomandările producătorului motorului).
- ☐ Lagărele ar putea fi pre-lubrifiate. Este posibil ca pornirea să fie zgomotoasă până când lubrifiantul este distribuit în mod uniform. Vă rugăm consultaţi manualele de instalare, funcţionare şi întreţinere ale furnizorului pentru informaţii suplimentare.
- ☐ Dacă au fost montate fulii reglabile, asiguraţi-vă că acestea sunt poziţionate în raportul corect. Setarea este efectuată din fabrică şi nu ar trebui să fie necesare reglări suplimentare. Dacă trebuie efectuate reglări, consultaţi secţiunea referitoare la fulii din acest capitol.
- ☐ Ventilatorul nu trebuie să funcţioneze cu dispozitivul de interceptare închis, cum ar fi clapetele de aer, pentru a evita deformarea permanentă a structurii. Clapetele de aer trebuie să fie deschise în timpul funcţionării ventilatorului. Compania Trane nu poate fi trasă la răspundere pentru daune structurale cauzate de acest lucru.

Mod de punere în funcţiune

Izolatori de vibraţii

☐ Verificaţi ca izolatorii de vibraţii să fie liberi să funcţioneze şi să nu existe nici un contact între şasiul moto-ventilatorului şi suport.

Invertor de frecvenţă:

1) Variatorul de turaţie trebuie să fie compatibil cu aplicaţiile HVAC, cum ar fi ventilatoarele cu cuplu pătratic.

2) Puterea la ieşire a variatorului de turaţie trebuie să fie compatibilă cu puterea nominală a motorului.

3) Variatorul de turaţie trebuie să fie compatibil cu mediul ambiant (clasa IP, tip de ventilare, temperatură ambientală, mediu electromagnetic...)

4) Trebuie respectate toate recomandările indicate în Manualul de Instalare/Funcţionare/Întreţinere al producătorului variatorului de turaţie.

5) Variatorul de turaţie este livrat cu valori implicite care ar putea necesita o reglare de precizie la punerea în funcţiune.

ATENȚIE!

În unele cazuri ventilatorul sau motorul pot fi afectate de probleme mecanice care pot fi cauzate de setările invertorului (vibrații, zgomot excesiv, randament scăzut, supraîncălzirea motorului...). Dacă este scos invertorul şi problemele mecanice nu persistă, setările invertorului trebuie reconfigurate. Setările invertorului care trebuie verificate includ: rezonanţa atenuată, cuplul pătratic, reglarea frecvenţei etc.

Racordurile unităţii

☐ Toate conexiunile electrice, racordurile de apă şi reţeaua de conducte ale unităţii trebuie efectuate de către o persoană calificată.

☐ Verificaţi ca racordurile electrice să respecte schema de conexiuni şi ca protecţia termică să funcţioneze.

☐ Racordurile complet detensionate sunt foarte importante.

☐ Reţeaua de ţevi a bateriilor trebuie amplasată astfel încât să faciliteze scoaterea uşoară a bateriei în scopul efectuării operaţiunilor de întreţinere.

Baterii

☐ Verificaţi etanşeitatea racordurilor şi vanelor bateriei. Dacă acestea nu sunt etanşe, remediaţi problema.

☐ Secţiunile bateriei de răcire sunt dotate cu conducte de scurgere a condensului. Verificaţi ca acestea să fie montate corespunzător pentru a permite colectarea condensului şi pentru a evita aspiraţia aerului şi acumularea apei.

Umplerea bateriei de apă

În general, bateriile de încălzire şi de răcire sunt umplute cu apă şi aditivi standard pentru protecţie anti-îngheţ şi împotriva coroziunii:

- deschideţi aerisirea
- deschideţi uşor vana de alimentare cu apă astfel încât bateria de încălzire să se umple uşor. Acest lucru împiedică solicitarea termică
- imediat ce bateria de încălzire s-a umplut, închideţi aerisirea
- deschideţi complet vana de apă şi conectaţi ventilatorul
- în final, întreaga reţea de conducte trebuie să fie complet aerisită.

Umplerea bateriei de încălzire cu abur

- Deschideţi gradual aerisirea şi robinetul de golire de pe conducta de scurgere a condensului
- Deschideţi uşor robinetul pentru abur până când aburul pătrunde prin robinetul de golire a condensului şi prin aerisire
- Închideţi robinetul de golire a condensului şi aerisirea şi deschideţi complet robinetul pentru abur
- Aerisiţi în mod regulat în timpul efectuării operaţiunilor

Mod de punere în funcţiune

ATENȚIE! Dacă instalaţia este deconectată temporar, condensul nu trebuie să rămână în conducte pentru a evita riscul de îngheţare şi coroziune.

În cazul bateriilor cu abur, supraîncălzite, pentru temperaturi ridicate, pentru a preveni supraîncălzirea în interiorul unităţii, oprirea ventilatorului trebuie întârziată cu 3 - 5 minute după ce robinetul pentru abur a fost închis.

Baterii electrice de încălzire

Bateriile electrice de încălzire sunt prevăzute cu termostate pentru supraîncălzire, cu resetare automata şi/ sau manuală.

ATENȚIE! Pentru a preveni supraîncălzirea în interiorul unităţii când bateria de încălzire este deconectată, ventilatorul poate fi oprit după o perioadă de funcţionare suplimentară de 3 până la 5 minute.

Procedaţi în acelaşi mod atunci când unitatea este prevăzută cu orice alt tip de sursă de temperatură ridicată.

Filtre

Trebuie montate celule filtrante sau materiale filtrante (filtre cu saci, filtre absolute şi filtre rulate) livrate separat, înainte de pornirea unităţii.

Verificaţi ca filtrul să fie corect montat şi ca partea de intrare a aerului în filtru să fie expusă curentului de aer contaminat. Consultaţi prezentările certificate care pot fi diferite.

Dacă se utilizează filtre rulate, verificaţi ca motorul de acţionare a elementului de filtrare şi comanda comutărilor să funcţioneze corect.

Umidificatoare

Umidificatoarele evaporative cu sau fără pompă de recirculare sunt dotate cu o vană de reglaj a debitului de apă.

În timpul funcţionării ventilatorului, cu uşa închisă, reglaţi vana de reglaj a debitului de apă pentru a împiedica pierderile de apă de la umidificatorul tip fagure hidroscopic din material plastic cu pompă.

Se recomandă următoarele proceduri de siguranţă:

- Conectaţi alimentarea electrică la pompă
- Verificaţi ca sensul de rotaţie a pompei să fie corect
- Verificaţi ca uşile de acces ale tuturor secţiunilor, exceptând cea utilizată, să fie închise. Uşa secţiunii utilizate trebuie menţinută în poziţia deschis cu o pană de fixare
- Deschideţi uşor vana de reglaj a debitului de apă înspre umidificator
- Dacă umidificatorul este tip fagure, asiguraţi-vă că nu există scurgeri de apă din acesta. Dacă observaţi pierderi prin scurgeri, închideţi vana şi verificaţi din nou. Dacă aceasta funcţionează corect, deschideţi vana de reglaj până când sistemul se echilibrează cel mai bine.
- Dacă umidificatorul este cu duze, verificaţi să nu existe pierderi de apă la limita secţiunii de umidificare şi nu se pulverizează apă pe carcasă
- Măsuraţi puterea absorbită şi verificaţi dacă valoarea acesteia se potriveşte cu datele indicate pe plăcuţa cu datele tehnice de identificare a pompei

ATENȚIE! Operaţiunile susmenţionate trebuie efectuate din exteriorul unităţii. Nu intraţi în secţiuni.

Mod de punere în funcţiune

ATENȚIE! Pompa nu trebuie să funcţioneze în gol pentru a evita orice risc de supraîncălzire. Nu va fi recunoscută nici o cerere de despăgubire în baza garanţiei dacă avarierea pompei sau motorului pompei este cauzată de funcţionarea în gol.

Observaţie: Dacă instalarea şi pornirea nu au loc imediat după livrare, luaţi următoarele măsuri de precauţie:

- Depozitaţi echipamentul într-o zonă care nu este expusă umidităţii excesive
- Aveţi grijă să protejaţi componentele electrice
- Periodic, rotiţi manual toate componentele în mişcare pentru a evita orice riscuri de blocare.

ATENȚIE! Pentru alte tipuri de umidificator (cu abur, apă comprimată, apă şi aer comprimat, altele), consultaţi instrucţiunile Producătorului şi Manualul de Instalare şi Utilizare.

Calitatea apei pentru umidificatoare şi pentru umidificatoare cu pulverizare

Informaţiile de mai jos care se referă la tratarea apei sunt oferite numai ca referinţă. Calitatea apei este foarte importantă pentru a asigura funcţionarea corespunzătoare a umidificatorului şi a umidificatorului cu pulverizare.

Duritatea apei proaspete trebuie să fie măsurată înainte de a lua în considerare orice modalitate de tratare a apei.

ATENȚIE! Utilizarea apei tratate necorespunzător sau a apei netratate în acest utilaj poate avea ca rezultat depunerea de tartru, eroziunea, coroziunea, alge sau sedimente. Se recomandă solicitarea serviciilor unui specialist autorizat în tratarea apei, pentru a stabili metoda necesară de tratare a apei, dacă este cazul.

Garanţia Trane exclude în mod specific răspunderea pentru coroziune sau deteriorare.

Trane nu îşi asumă nici o responsabilitate pentru defecţiunile care rezultă din utilizarea apei netratate sau tratate necorespunzător, a apei sărate sau sălcii.

Mod de punere în funcţiune

Pornire

În urma completării elementelor de pe lista de verificare, porniţi unitatea în vederea efectuării unui test.

ATENŢIE! Pentru a efectua un test de funcţionare care implică măsurarea performanţelor motorului şi ale ventilatorului, unitatea trebuie conectată până la instalarea completă.

ATENŢIE! Toate uşile de acces trebuie să fie închise pentru a evita supraîncărcarea instalaţiei, ceea ce ar conduce la defectarea motorului, şi pentru a evita riscurile pentru siguranţa persoanelor.

ATENŢIE! Înainte de pornirea ventilatorului, deschideţi toate clapetele de aer. Ventilatorul nu trebuie pornit dacă clapetele de aer sunt închise. După activarea alimentării electrice, verificaţi ca sensul de rotaţie al ventilatorului să fie corect. Complementar, consumul de energie în funcţionare trebuie verificat pe toate fazele şi comparat cu datele referitoare la energie indicate pe plăcuţa tehnică de identificare a motorului. Dacă energia în funcţionare este prea mare, probabil există o conexiune defectă iar unitatea trebuie oprită imediat.

Verificaţi lagărele ventilatorului şi motorului pentru zgomot excesiv.

Măsuraţi volumul de aer şi presiunea externă.

Pot apărea următoarele două situaţii:

1. Debitul de aer este prea mic în timp ce presiunea statică externă este mai mare decât cea specificată.

Acţiune recomandată: măriţi debitul de aer schimbând sau reglând fuliile de acţionare a curelei de transmisie.

Vă rugăm, contactaţi biroul comercial local Trane pentru a efectua o selecţie adecvată a curelei de transmisie.

ATENŢIE! Nu măriţi turaţia ventilatorului dincolo de limita permisă a puterii nominale a motorului.

ATENŢIE! Mărirea turaţiei ventilatorului trebuie efectuată numai după o analiză atentă a punctului de funcţionare pe curba corespunzătoare a ventilatorului.

Contactaţi biroul comercial Trane pentru o selecţie adecvată.

2. Debitul de aer este prea mare. Motivul este că presiunea statică externă reală este mai mică decât cea specificată.

Rezultat: Volumele de aer mai mari implică o creştere mare a puterii absorbite de motor.

ATENŢIE! Suprasarcina la motor ar putea cauza avarierea motorului.

Acţiune recomandată: schimbaţi fuliile de acţionare a curelei de transmisie sau reduceţi turaţia ventilatorului, conform curbei ventilatorului sau reduceţi debitul de aer prin utilizarea clapetelor de aer.

Solicitaţi o selecţie corespunzătoare a mecanismului de transmisie de la biroul comercial local.

În cazuri extreme, ar putea fi necesară schimbarea motorului, ventilatorului şi a cuplei.

Reglarea fuliilor variabile de acţionare a curelei de transmisie trebuie efectuată numai când unitatea este deconectată de la alimentarea electrică, asigurând-vă că sistemul nu va fi repornit în mod neaşteptat.

Scoateţi şuruburile de siguranţă ale fuliei şi rotiţi până la jumătate din circumferinţa acesteia. Apoi strângeţi din nou şuruburile şi reglaţi din nou tensiunea curelei fuliei (consultaţi Figura 21).

În urma oricărei modificări a raportului fuliei, consumul de energie al motorului trebuie reverificat. Puterea nominală de ieşire menţionată pe plăcuţa tehnică de identificare nu trebuie să fie depăşită.

Dacă debitul de aer nu este conform specificaţiilor, vă rugăm contactaţi biroul comercial local Trane.

Observaţie: Structura unităţii este proiectată astfel încât să nu sufere nicio modificare permanentă până la o suprapresiune sau o subpresiune de 2.000 Pa. Pentru a respecta aceste limite, funcţionarea ventilatorului ar trebui controlată în funcţie de toate dispozitivele de interceptare, instalate pe echipament şi/sau pe centrala de tratare a aerului.

Mod de punere în funcţiune

Umidificatoare evaporative/ umidificatoare cu pulverizare

Rezervoarele de apă trebuie să fie foarte bine curăţate. Orice reziduuri de construcţie odată pătrunse în sistem pot cauza defectarea ulterioară a pompei. Orice cerere de despăgubire în baza garanţiei în acest context nu va fi acceptată. Verificaţi ca coşul filtrului de pe aspiraţia pompei, rampele de pulverizare, duzele umidificatorului să fie corect poziţionate. Verificaţi sita umidificatorului cu pulverizare şi curăţaţi după cum este necesar.

Umpleţi rezervorul şi sifonul cu apă curată şi reglaţi vana cu plutitor astfel încât închiderea să se producă la 2-3 cm sub nivelul preaplinului. În orice caz conducta de aspiraţie trebuie aerisită eficient. Apoi verificaţi dacă sensul de rotaţie al pompei este cel corect. Măsuraţi puterea absorbită şi verificaţi dacă valoarea acesteia se potriveşte cu datele indicate pe plăcuţa cu datele tehnice de identificare a pompei.

ATENȚIE!: Pompa nu trebuie să funcţioneze în gol pentru a evita orice risc de supraîncălzire.

Nu va fi recunoscută nici o cerere de despăgubire în baza garanţiei dacă avarierea pompei sau motorului pompei este cauzată de funcţionarea în gol.

Vana de reglare pe partea de presiune trebuie reglată conform cantităţii corecte de apă. Volumul de apă de purjare ar trebui să fie aproximativ echivalent cu cantitatea de apă evaporată din sistem. La cerere vă vom recomanda să alegeţi volumul adecvat. Verificaţi setarea corectă cu un manometru. Volumul de apă pentru curăţarea depunerilor ar trebui stabilit prin reglarea valvei de purjare. Verificaţi instalarea corectă a umidificatorului şi modulele separatoare de umiditate. Săgeata trebuie să indice sensul curentului de aer (consultaţi Figura 20).

Verificaţi etanşeitatea garniturilor umidificatorului cu pulverizare şi ale unităţilor de umidificare, adică între module. Dacă este necesar aplicaţi materiale de etanşare suplimentare.

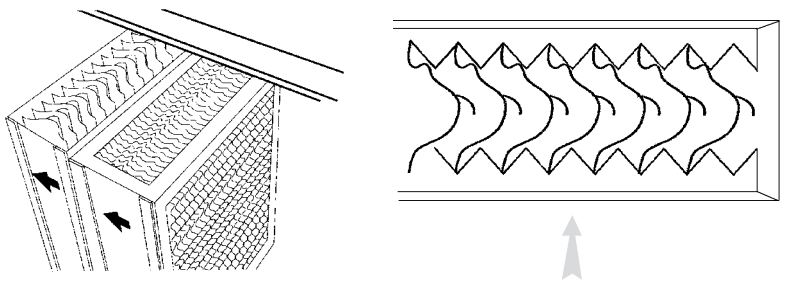
Calitatea apei pentru umidificatoare şi pentru umidificatoare cu pulverizare.

Informaţiile de mai jos care se referă la tratarea apei sunt oferite numai ca referinţă. Calitatea apei este foarte importantă pentru a asigura funcţionarea corespunzătoare a umidificatorului şi a umidificatorului cu pulverizare.

Duritatea apei proaspete trebuie să fie măsurată înainte de a lua în considerare orice modalitate de tratare a apei.

În conformitate cu gradul inerent de duritate al apei şi cu prioritatea operaţională a instalaţiei de aer condiţionat, tratamentul corespunzător al apei poate fi apoi selectat.

Figura 20



Mod de punere în funcţiune

ATENȚIE!: Utilizarea apei tratate necorespunzător sau a apei netratate în acest utilaj poate avea ca rezultat depunerea de tartru, eroziunea, coroziunea, depunerea de alge sau sedimente. Se recomandă solicitarea serviciilor unui specialist autorizat în tratarea apei, pentru a stabili metoda necesară de tratare a apei, dacă este cazul. Garanţia Trane exclude în mod specific răspunderea pentru coroziune sau deteriorare. Trane nu îşi asumă nici o responsabilitate pentru defecţiunile care rezultă din utilizarea apei netratate sau tratate necorespunzător, a apei sărate sau sălcii.

Observaţie: Este posibil ca materialul, pe bază de celuloză, din care este fabricat fagurele, să emane un miros specific în timpul primelor ore de funcţionare. Acest lucru este obsolut normal, iar mirosul va dispărea repede.

Pentru a asigura un nivel rezonabil al fiabilităţii operaţionale, calitatea apei de alimentare ar trebui să se încadreze în următorii parametri (consultaţi tabelele 2 şi 3).

Tabelul 2

Aspect	clar, transparent şi fără depuneri
Valoarea pH	de la 7 până la 8,5
Conductivitate	max. 30 mS/m
Duritate Totală	max. 8,1
Duritate temporară	max. 3,5 mol/m^3
Conţinutul total de sare	max. 250 g/m^3
Conţinut de clor	0 g/m^3
Sulfat	0 g/m^3
Mangan	max. 0,01 g/m^3
Acid Carbonic Agresiv	0 g/m
utilizare KMnO4	max. 20 g/m^3

Tabelul 3 - Factori de conversie pentru gradele de duritate

Gradul de duritate		**° F H.**	**° D H.**	**° GB H.**
Franţa	1° F H	1	0,562	0,702
Germania	1° D H	1,78	1	1,25
Marea Britanie	1° GB H	1,424	0,8	1

Dispozitive de comandă şi control montate din fabrică

Opţiuni Regulator de Sistem

Unităţile sunt disponibile cu dispozitive de comandă şi control montate din fabrică sub formă de pachet „conectare şi pornire". Prin urmare, unităţile sunt livrate cu toate componentele inclusiv componentele de comandă şi control (senzori şi actuatoare), regulator şi cablaj electric. În acest caz, punerea în funcţiune a unităţii este efectuată de un inginer calificat Trane.

Regulator multifuncţional Trane

Vă rugăm consultaţi Ghidul de Instalare pentru informaţii referitoare la regulator.

Modul central de conectare

Dacă sunt necesare Dispozitive de comandă montate din fabrică, dar trebuie să se utilizeze un BMS incompatibil, se poate selecta un Modul de Conectare Centrală. Toate dispozitivele terminale de tensiune joasă sunt montate pe unitate, din fabrică, şi sunt cablate în serie la o regletă de conexiuni centrală unde conexiunile la regulatorul BMS pot fi uşor efectuate la locul de montare a unităţii.

Modul central de conectare plus *

Dacă sunt necesare Dispozitive de Comandă Montate din Fabrică, dar trebuie să se utilizeze un BMS (Sistem de Gestionare a clădirii) incompatibil, se poate selecta un Modul Plus de conectare centrală. Acesta include toate caracteristicile standard CCM cu adăugarea de Cablaj Electric, a unui Panou Starter şi cu instalarea unui Regulator Livrat Gratuit compatibil cu BMS-ul care trebuie instalat. Dacă este montat un dispozitiv de comandă şi control diferit, vă rugăm consultaţi ghidul utilizatorului sau manualul acestuia.

Transport

Incinta cu dispozitivele de comandă va fi, în mod normal, montată din fabrică în secţiunea ventilatorului centralei de tratare a aerului. Vă rugăm verificaţi starea incintei în momentul descărcării la locul de montare a unităţii. De asemenea, verificaţi ca toate dispozitivele de comandă montate din fabrică în interiorul unităţii, în locurile indicate în comanda comercială de control, să fie intacte şi ca toate elementele de comandă demontabile care trebuie livrate cu unitatea să fie prezente.

Instalare

Unitatea va trebui amplasată astfel încât să se permită accesul corespunzător la panoul de comandă în scopul punerii în funcţiune şi întreţinerii. Distanţa liberă minimă în jurul unităţii este de 1 metru lăţime şi de 2 metri înălţime. La locul de montare a unităţii va fi necesar următorul cablaj:

- Alimentare electrică de intrare de la reţeaua electrică.
- Alimentare electrică de ieşire la alte dispozitive electrice montate.
- Elemente externe de comandă demontabile.
- Reconectarea cablajului în interiorul unităţii dacă sistemul a fost livrat pe secţiuni. În cazul în care cablajul intern al motoarelor, al încălzitoarelor electrice, etc. nu a fost efectuat în fabrică, asiguraţi-vă că, în timpul instalării, cablajul electric nu se efectuează prea aproape de cablajul de comandă existent astfel încât să nu afecteze imunitatea electromagnetică a regulatorului.

* Disponibil numai în ţările selectate.

Dispozitive de comandă şi control montate din fabrică

Dispozitive de control demontabile

Următoarele componente sunt livrate o dată cu unitatea dar trebuie montate şi cablate la locul de montare a unităţii:

Vane de încălzire şi de răcire

Fiecare actuator este livrat cu un conductor electric liber, care trebuie conectat la locul de funcţionare a unităţii la o cutie de borne montată pe unitate.

Pentru instalările la exterior, vă rugăm asiguraţi capac protector adecvat pentru vane. Dacă este posibil, vanele de reglaj trebuie montate la interior pentru a mări la maximum durata de viaţă. Consultaţi foile de date pentru informaţii specifice de proiectare a ansamblului Vană-Servomotor.

Senzor de temperatură de cameră

Senzorul de temperatură de cameră trebuie montat pe perete, la o înălţime de aproximativ 1,5 m în interiorul spaţiului ocupat, al zonei de temperatură medie. Nu montaţi senzorul lângă o sursă de căldură, o uşă, expus direct luminii solare sau în faţa curentului de aer refulat. Necesită o singură pereche de cabluri ecranate.

Senzor de temperatură a aerului recirculat

Senzorul de temperatură a aerului recirculat trebuie montat în tubulatura comună pentru aerul recirculat, în faţa ventilatorului, astfel încât să detecteze temperatura medie a aerului recirculat. Necesită o singură pereche de cabluri ecranate. Atunci când este posibil, senzorul de temperatură a aerului recirculat ar trebui montat la intrarea aerului recirculat.

Senzor de presiune statică în tubulatură

Senzorul de presiune statică în tubulatură trebuie montat în reţeaua de conducte de introducere, la aproximativ două treimi din distanţa de la ventilator până la capătul celei mai lungi tubulaturi din reţeaua de tubulaturi. Senzorul necesită două perechi de cabluri ecranate până la panoul de comandă.

O pereche de cabluri asigură alimentarea electrică la dispozitiv iar cealaltă reprezintă semnalul de presiune de la dispozitiv până la regulator.

Senzor de temperatură exterioară

Senzorul de temperatură exterioară trebuie montat pe un perete orientat spre nord. Necesită o singură pereche de cabluri ecranate. Senzorul poate fi montat din fabrică la intrarea aerului proaspăt. Alte elemente sunt livrate separat, pe o bază specifică de proiectare şi foi de date sunt disponibile pentru aceste elemente.

Racordarea la reţeaua de alimentare electrică

Racordurile la reţeaua de alimentare electrică se efectuează în mod normal prin partea inferioară a panoului de comandă. Toate cablurile ar trebui amplasate adecvat astfel încât să nu exercite o solicitare excesivă asupra bornelor. Acestea ar trebui dotate cu presgarnituri adecvate pentru a împiedica pătrunderea apei.

Reconectarea unităţilor împărţite în secţiuni

Dacă unitatea este livrată pe secţiuni, cablajul de comandă intern va fi fost deconectat din fabrică între secţiuni, utilizând conectori cu punct de separare iar cablurile vor fi marcate cu identificatori. Reconectarea la locul de montare a unităţii trebuie efectuată de către contractor.

Dispozitive de comandă şi control montate din fabrică

Cerinţe de cablare

Montarea cablurilor pentru senzori în acelaşi tub izolator sau fascicul de cabluri cu oricare din cablurile alimentate cu curent alternativ în afară de de 24VAC poate cauza o defecţiune. Pentru elementele montate pe şantier, cablul ecranat trebuie acoperit cu bandă izolantă la cutia de borne a senzorului. Cablurile senzorilor montate pe şantier trebuie să fie de tipul Belden 8760 pentru dispozitivele cu 2 miezuri şi Belden 9402 pentru cablurile cu 4 miezuri.

Semnal de incendiu (opţiune)

Unitatea AHU poate fi interconectată la o alarmă cu scoatere din funcţiune prin cuplarea unui contact normal închis la bornele desemnate. Dacă acest lucru nu este necesar, contactele alarmei de incendiu sunt înlocuite cu o conexiune. Întrerupătoarele pentru supracontrolul de la distanţă de către pompieri pot fi cuplate pentru a permite funcţionarea ventilatorului de extracţie a aerului după ce a fost acţionată alarma de incendiu. Dacă este montată o cameră de amestec, clapeta de aer evacuat va fi acţionată până la poziţia deschis complet în timp ce clapetele de aer amestecat şi proaspăt sunt acţionate să se închidă.

Contactele de supracontrol pot fi cuplate la bornele desemnate în cazul în care această opţiune a fost comandată.

Secţiunea filtrului

În funcţie de comandă, se pune la dispoziţie şi un întrerupător pentru filtru comun sau individual pentru a indica momentul în care diferenţa de presiune din elementul de filtrare este excesivă. Este posibil să fie nevoie ca filtrele să fie schimbate.

Termostat de protecţie antiîngheţ

În cazul în care temperatura aerului din baterie scade sub 5°C, se poate furniza un termostat pentru a opri ventilatorul de refulare de pe unităţile cu baterii de apă. Reprezintă o formă de protecţie puternic cablată şi poate fi monitorizată numai de către regulator. Acesta împiedică îngheţarea bateriei de apă caldă şi, în mod caracteristic, va funcţiona în mediu cu temperaturi scăzute dacă s-a defectat conducta de alimentare a bateriei de apă caldă.

Secţiunea ventilatorului

Un presostat diferenţial se poate asigura de-a lungul fiecărui ventilator pentru a verifica debitul de aer prin ventilator. Toate ventilatoarele / motoarele sunt cuplate printr-o curea şi o fulie.

Frecvenţa verificărilor

Se recomandă verificarea anuală a tuturor dispozitivelor terminale livrate o dată cu unitatea pentru funcţionarea şi calibrarea corecte.

Lista cu piesele de schimb recomandate

Dacă este necesar, se poate pune la dispoziţie o listă cu componentele recomandate care să fie păstrată la locul de montare a unităţii.

Dispozitive de comandă şi control montate din fabrică

Analiza defectelor

Această secţiune conţine informaţii despre următoarele:

- Probleme în controlarea unităţii
- Simptome, cauze probabile şi acţiuni recomandate.

Observaţie: Consultaţi Manualul de Instalare şi Funcţionare pentru analiza defectelor la unitatea AHU şi alte informaţii referitoare la conectarea electrică. Utilizaţi tabelele din această secţiune pentru a asista la identificarea cauzei sau cauzelor unei defecţiuni la dispozitivele de comandă ale unităţii. Titlul coloanei 'Acţiuni Recomandate' sugerează metodele de reparaţie. Anumite probleme pot fi cauzate de setări software şi ale ecranului pentru operator. Aceste tabele sunt destinate numai ca un ajutor de diagnosticare. Pentru metode de reparaţie detaliate, contactaţi biroul local Trane.

AVERTISMENT! Tensiune Electrică Periculoasă cu Condensatoare Electrice!

Deconectaţi toate sursele de energie, inclusiv întrerupătoarele de la distanţă şi descărcaţi toate condensatoarele electrice înainte de depanare.

Urmaţi metodele corespunzătoare de deconectare / decuplare pentru a vă asigura că nu se pot activa sursele de energie electrică din neatenţie.

După deconectarea de la reţea, aşteptaţi cinci minute pentru ca toate condensatoarele electrice pornite sau în funcţiune ale motorului sau ale compresorului să se descarce.

Pentru variatoarele de turaţie livrate de Trane aşteptaţi 20 de minute.

Pentru variatoarele de turaţie sau componentele cu stocare de energie livrate de alt producător, consultaţi documentaţia pusă la dispoziţie de către producător în ceea ce priveşte perioadele de aşteptare permise pentru descărcarea condensatoarelor electrice. Verificaţi cu un voltmetru corespunzător dacă toate condensatoarele electrice s-au descărcat. Nerespectarea deconectării sursei de energie şi/sau descărcării condensatorilor înainte de depanare poate cauza decesul sau vătămarea gravă.

Observaţie: Pentru informaţii suplimentare privind golirea în siguranţă a condensatoarelor electrice, consultaţi PROD-SVB06A-EN sau PROD-SVB06A-FR.

AVERTISMENT!: Deconectaţi toate sursele de energie şi aşteptaţi ca toate echipamentele rotative să se oprească complet. Aşteptaţi suficient timp pentru ca suprafeţele fierbinţi sau reci să ajungă la temperaturi sigure înainte de verificarea sau depanarea unităţii. Nerespectarea acestui avertisment duce la răniri corporale sau la deces cauzate de curentare sau de părţile în mişcare.

AVERTISMENT!: Deconectaţi toate sursele de energie înainte de a accesa secţiunile ventilatorului sau reţeaua de tubulaturi. Chiar dacă sunt decuplate electric, ventilatoarele pot cauza răniri sau avarieri în cazul în care rotorul este supus 'efectului de morişcă'. Rotorul trebuie asigurat cu dispozitive de protecţie pentru a restricţiona fizic mişcarea de rotaţie.

Nerespectarea acestui avertisment ar putea duce la răniri corporale grave sau deces.

Variatoare de turaţie

Variatoarele de turaţie (VFD) sunt utilizate din ce în ce mai mult pentru a controla turaţiile ventilatorului, în vederea optimizării funcţionării şi reducerii consumului de energie al unităţilor.

Atunci când se furnizează şi se instalează variatoare de turaţie de la alţi furnizori decât Trane la locul de funcţionare, vă rugăm să respectaţi aceste recomandări specifice pentru a asigura funcţionarea corectă şi în siguranţă.

1) Variatorul de turaţie trebuie să fie compatibil cu aplicaţiile HVAC, cum ar fi ventilatoarele cu cuplu pătratic.
2) Puterea la ieşire a variatorului de turaţie trebuie să fie compatibilă cu puterea nominală a motorului.
3) Variatorul de turaţie trebuie să fie compatibil cu mediul ambiant (clasa IP, tip de ventilare, temperatură ambientală, mediu electromagnetic...)
4) Trebuie respectate toate recomandările indicate în Manualul de Instalare/Funcţionare/Întreţinere al producătorului variatorului de turaţie.

Deşi utilizarea variatoarelor de turaţie nu creează nicio problemă, pot avea loc anumite fenomene nedorite: vibraţii, zgomot excesiv, randament scăzut, supraîncălzirea motorului...

Dispozitive de comandă şi control montate din fabrică

Puteți verifica ușor dacă aceste probleme sunt cauzate de variatorul de turație prin conectarea motorului direct la principala sursă de alimentare. Majoritatea variatoarelor de turație disponibile pe piață includ anumite funcții care le permit să depășească acest tip de probleme.

În toate cazurile, citiți manualul variatorului de turație cu atenție și, dacă este necesar, contactați biroul comercial local Trane.

Tabelul 4 - Analiza defectelor

Simptom(simptome)	**Cauza(Cauze) Probabilă(Probabile)**	**Acţiune (Acţiuni) Recomandată (Recomandate)**
Orice dispozitiv de joasă tensiune electrică, care nu funcţionează	Conector cu Punct de Separare	Verificaţi Conectarea Corectă
		Strângeţi conexiunea
		Reparați cablajul
Presostatul Diferenţial Nu funcţionează	Conducte neracordate	Racordaţi Conductele
	DPS defect	Evacuaţi conducta cu suprapresiune până se aude clic
		Înlocuiţi Presostatul diferenţial
Clapeta de aer nu funcţionează	Clapeta de aer nu este etanşă	Etanşaţi clapeta de aer
	Lama clapetei de aer întâmpină un obstacol	Îndepărtați obstacolul
	Lama clapetei de aer îndoită	Înlocuiţi clapeta de aer
	Servomotorul clapetei de aer nu funcţionează corect	Consultaţi simptomele pentru nefuncţionarea servomotorului clapetei de aer amestecat
Servomotorul clapetei de aer nu funcţionează, alimentarea electrică de 24 VCA nu este prezentă la servomotor	Transformatorul circuitului de comandă, care alimentează servomotorul clapetei de aer, cu putere de 24 VCA s-a defectat.	Verificaţi transformatorul
	Cablajul electric de 24 VCA este defect sau scurtcircuitat	Reparați cablajul
Servomotorul clapetei de aer nu funcţionează. Semnalul de intrare de la 0 până la 10 VCC la servomotor nu este prezent	Cablajul semnalului de intrare de la 0 până la 10 VCC defect sau scurtcircuitat	Reparați cablajul
Vana nu funcționează	Vană neracordată conform amplasării recomandate a conductelor	Racordaţi vana conform amplasării recomandate a conductelor
	Scaunul vanei întâmpină un obstacol în interiorul conductei	Îndepărtați obstacolul
	Servomotorul vanei nu funcţionează corect	Consultaţi simptomele din cauza cărora servomotorul vanei nu funcţionează.
Servomotorul vanei nu funcţionează. Alimentarea electrică de 24 VCA nu este prezentă la servomotor	Transformatorul circuitului de comandă care alimentează servomotorul vanei de răcire cu putere de 24 VCA s-a defectat.	Verificaţi transformatorul.
	Cablajul electric de 24 VCA este defect sau scurtcircuitat	Reparați cablajul
Servomotorul vanei nu funcţionează. Semnalul de intrare de la 0 până la 10 VCC la servomotor nu este prezent	Cablajul semnalului de intrare de 0 până la 10 VCC defect sau scurcircuitat.	Reparați cablajul

Întreţinere

Informaţii generale

Unităţile au fost proiectate pentru a reduce la minimum operaţiunile de întreţinere. Se oferă un plan cu intervalele de timp la care să se efectueze operaţiunile de întreţinere, cu instrucţiuni pentru funcţionarea standard a utilajului. Orice deviaţii majore în schema de utilizare pot necesita întreţinere suplimentară. Acest lucru trebuie verificat în cazuri individuale.

AVERTISMENT! În timpul efectuării operaţiunilor de întreţinere, instalaţia trebuie complet izolată şi trebuie luate măsuri de precauţie pentru a preveni orice repornire prematură.

Operaţiunile de întreţinere, verificare şi curăţare trebuie efectuate de personal calificat. Producătorul nu îşi asumă nici o responsabilitate în ceea ce priveşte curăţarea sistemului.

Ventilator şi motor

Depozitarea pe termen lung (3 luni) a unui grup ventilator-motor poate cauza avarierea lagărelor (efectul "Brinell"); în cazul unei depozitări pe termen lung, este necesar să rotiţi, din când în când, roata ventilatorului.

La fiecare şase luni:

- Verificaţi să nu existe murdărie, avarieri, coroziune şi orice tendinţă de solidificare şi curăţaţi dacă este necesar.
- Finisaţi orice loc avariat de pe carcasa unităţii şi de la rotorul ventilatorului utilizând o vopsea pe bază de zinc.
- Verificaţi etanşeitatea tuturor racordurilor flexibile.
- Verificaţi funcţionarea tuturor amortizoarelor anti-vibraţii.
- Verificaţi ca grilele de protecţie rezistente la intemperii să fie curate.
- Verificaţi toate lagărele ventilatorului pentru semne de uzură şi/sau pierderi de lubrifiant.
- Lubrifiaţi lagărele ventilatorului (dacă nu sunt de tipul celor sigilate pe toată durata de viaţă).
- Verificaţi ca şuruburile opritoare ale lagărului şi alte şuruburi de reglare să fie bine strânse. Toate căile de rulare a lagărelor trebuie fixate.
- Lubrifiaţi motoarele ventilatorului.
- Aliniaţi fuliile şi verificaţi nivelul axelor.
- Verificaţi tensiunea curelei de transmisie a ventilatorului. Reglaţi cureaua de transmisie dacă aceasta gliseză.
- Înlocuiţi curelele de transmisie uzate sau deteriorate cu un nou set corespunzător. Nu forţaţi curelele de transmisie în fulii.

O dată pe an:

- Verificaţi starea cablajului electric. Strângeţi toate racordurile.
- Verificaţi carcasa şi accesoriile unităţii să nu fie deteriorate şi să nu existe coroziune. Dacă se identifică avarieri, curăţaţi şi reparaţi.
- Curăţaţi roţile şi axul ventilatorului.
- Îndepărtaţi rugina de pe axul ventilatorului cu o pânză abrazivă şi acoperiţi din nou axul cu un strat de lac adecvat.
- Pentru unităţile montate la exterior, verificaţi ca garniturile de etanşare a uşii de acces să fie în bună stare şi înlocuiţi-le dacă este necesar. Reglaţi balamalele în cazul în care acestea sunt slăbite.
- Lubrifierea lagărelor. Utilizaţi numai lubrifiant pe bază de litiu, fără impurităţi chimice. Lubrifianţi recomandaţi:

ALVANIA (Shell)

MOBILUX 3 (Mobil)

BEACON 3 (Esso)

SKF 28 (lubrifiant pentru lagăr cu bile)

Întreținere

Tabelul 5 - Instrucțiuni de lubrifiere

ATENȚIE! Nu lubrifiaţi lagărele în exces. Lubrifiaţi lagărul la cald, dacă este posibil, rotind uşor ventilatorul cu mâna. Presiunea excesivă cauzată de lubrifierea în exces poate provoca deplasarea garniturilor lubrifiate ale lagărului sau poate cauza supraîncălzirea lagărului datorită lubrifiantului, provocând defectarea prematură a acestuia.

Dacă există vreun zgomot neuniform sau zgomot metalic, înlocuiţi ambele lagăre. În caz de condiţii extreme de funcţionare, lubrifiaţi în conformitate cu următoarele recomandări.

AVERTISMENT! Toate verificările şi operaţiunile de mai sus trebuie efectuate prima oară după primele 10 ore de funcţionare.

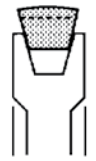
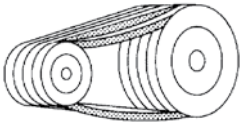
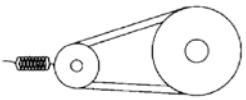
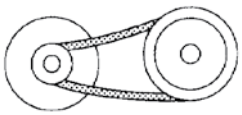
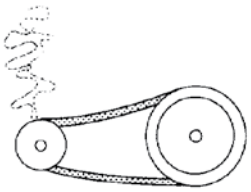
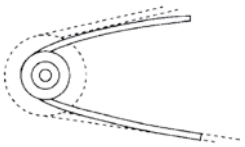
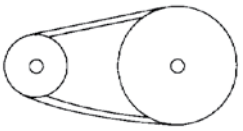
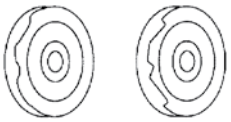
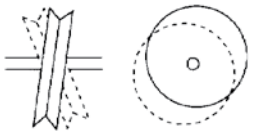
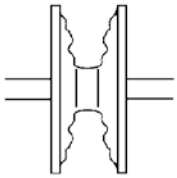
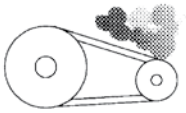
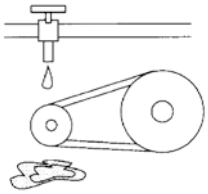
Condiţii de mediu	Domeniul de temperaturi °C	Intervale de lubrifiere
Curăţare	T < 50 50 < T < 70 70 < T < 100 100 <	6-12 luni 2-4 luni 2-6 săptămâni 1 săptămână
Prăfuit	T < 70 70 < T < 100 100 < T	1-4 săptămâni 1-2 săptămâni 1-7 zile
Umiditate excesivă	-	1 săptămână

Întreţinere

Curea de transmisie şi fulii

Cureaua de transmisie reprezintă o componentă fiabilă şi care necesită un nivel minim de întreţinere cunoscând faptul că trebuie evitate condiţiile nefavorabile de funcţionare care pot reduce durata de viaţă şi care pot cauza randament scăzut (consultaţi Tabelul 6 şi Figura 19).

Tabelul 6 - Starea curelei de transmisie

				
Cureaua nu este poziţionată în canal	Cureaua apasă asupra canalului	Cureaua nu este uniformă	Supratensionate	Prea slăbite
				
Culisează	Fulie prea mică	Suprasarcină	Fulie avariată	Deviaţie excentrică a fuliei
				
Fulie uzată	Canalale în V neuniforme	Praf, murdărie	Umiditate, umezeală	

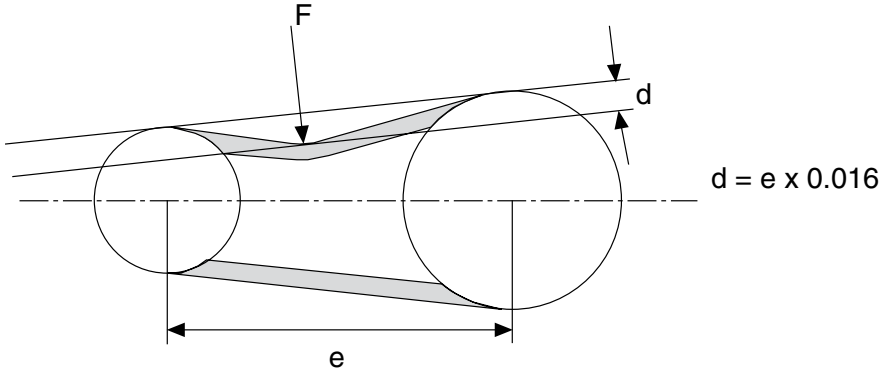
Întreţinerea curelei de transmisie

Curăţaţi curelele de transmisie ale ventilatorului cu o cârpă uscată. Uleiul şi lubrifiantul trebuie păstrate departe de curelele de transmisie. Utilizarea unui tratament pentru cureaua de transmisie nu este recomandată. Pentru înlocuirea curelelor de transmisie, utilizaţi un set corespunzător. Nu forţaţi curelele de transmisie în fulii dar reglaţi poziţia motorului pentru a permite montarea şi restrângerea.

Tensionarea curelei de transmisie

Tensionarea curelei de transmisie se realizează prin mişcarea suportului motorului.

Figura 21 - Tensionarea curelei

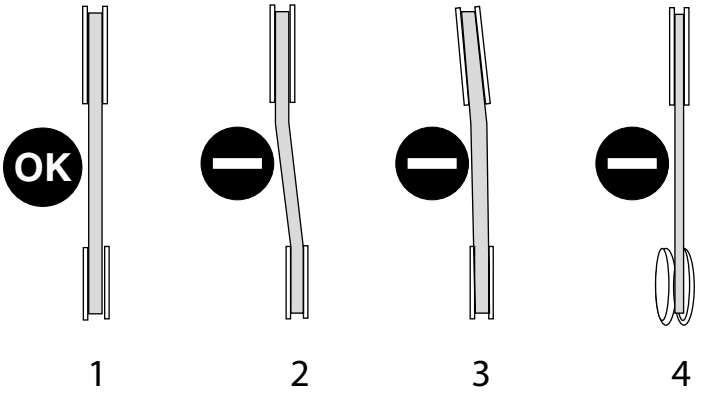


Săgeată	D
Distanţa între axe	e
Putere	F

d = e * 0,016

Întreținere

Figura 22 - Poziționarea fuliei

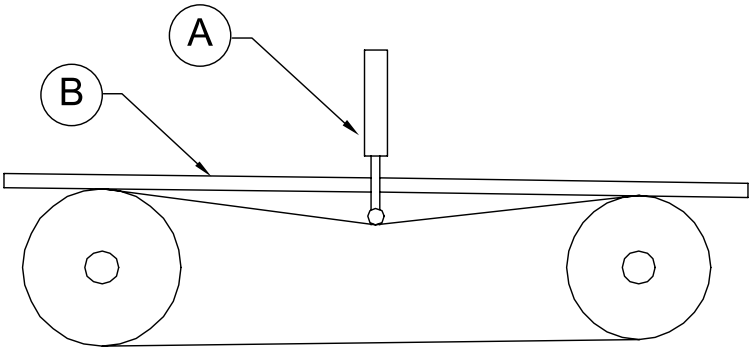


1 = Poziția corectă
2 = Fulii nealiniate
3 = Fuliile nu sunt paralele
4 = Fulii răsucite

ATENȚIE! Cureaua de transmisie ar trebuie re-tensionată după primele 10 ore de funcţionare. Tensionarea corectă a curelei se stabileşte independent de secţiunea transversală a curelei şi de jocul axial (consultaţi Figura 22).

Alternativ se poate utiliza un dispozitiv de măsurare a tensiunii curelei (consultaţi Figura 24).

Figura 24 - Măsurarea tensiunii curelei de transmisie



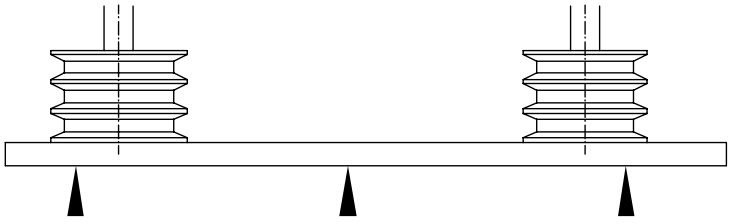
ATENȚIE! Avarierea lagărelor motorului şi ventilatorului poate fi cauzată de strângerea excesivă a curelei. O curea de transmisie care este şi prea slăbită va cauza uzură prematură şi randament scăzut (cauzate de patinare.)

Alinierea fuliilor

Verificaţi utilizând o margine dreaptă de-a lungul ambelor fulii (Consultaţi figura 25). Se recomandă să utilizaţi o riglă de metal în locul unei sfori.

Corectați poziția potrivit informațiilor din Figura 25.

Figura 25 - Alinierea fuliilor



Întreținere

Scoaterea fuliilor

Fuliile sunt în general montate cu un racord conic.

Pentru scoaterea fuliilor, urmaţi instrucţiunile producătorului.

Fuliile care nu sunt dotate cu un racord conic se montează prin forţarea acestora pe ax.

Pentru scoaterea fuliilor, încălziţi butucul fuliei şi utilizaţi un extractor de fulii.

Înlocuirea curelei

Pentru schimbarea curelei, se slăbeşte dispozitivul de tensionare a curelei până când cureaua de transmisie poate fi îndepărtată.

Înainte de înlocuire, curăţaţi fuliile şi verificaţi ca acestea să nu fie avariate sau uzate.

Nu utilizaţi niciodată unelte şi nu exercitaţi forţă asupra marginilor fuliilor întrucât un viciu ascuns poate reduce semnificativ durata de viaţă a acestor dispozitive.

Dacă se utilizează mai multe fulii, toate curelele de transmisie trebuie înlocuite simultan.

Verificaţi ca numărul de curele de transmisie să se potrivească cu numărul de canale ale fuliilor.

În timpul tensionării mai multor curele de transmisie dispuse în paralel, este important ca acestea să fie slăbite pe aceeaşi parte a mecanismului de acţionare, în caz contrar se poate produce avarierea.

În final, când curelele de transmisie sunt tensionate, mecanismul de acţionare trebuie rotit manual de câteva ori şi apoi trebuie verificată starea tensiunii, amplasarea axelor şi a fuliilor (consultaţi secţiunea Tensionarea curelei de transmisie).

Baterii

Dacă unitatea nu funcţionează pentru un interval de timp îndelungat, se recomandă golirea completă a bateriei. La efectuarea reumplerii, verificaţi ca unitatea să fie aerisită în mod eficient.

Este necesar să verificaţi periodic dacă bateria este curată. Bateriile murdare au pierderi mari de presiune pe partea de aer şi potenţial redus al transferului de căldură, dezechilibrând complet sistemul.

Baterie cu apă caldă, cu apă rece şi baterii de încălzire cu abur

Bateriile nu necesită întreţinere specială exceptând curăţarea regulată.

În funcţie de utilizarea funcţională şi de depanarea filtrului, verificaţi ca zona unde se află aripioarele bateriei să nu aibă praf şi sedimente, aproximativ la fiecare 3 luni şi curăţaţi după cum este necesar.

De asemenea, verificaţi ca reţeaua de conducte să fie etanşă.

Curăţarea

Curăţarea se efectuează cu bateria la locul de lucru, utilizând un aspirator de mare putere pe partea contaminată cu praf. Dacă bateria este foarte murdară va trebui scoasă şi curăţată cu apă. Schimbătoarele de căldură din oţel galvanizat pot fi curăţate cu un jet de abur sau aripioarele pot fi spălate cu un jet puternic de apă şi în final uscate cu aer sub presiune.

Dacă este necesar, pot fi utilizate perii pentru curăţare uşoară, asigurându-vă să nu avariaţi aripioarele schimbătorului de căldură.

ATENŢIE! Bateriile cu aripioare din cupru sau aluminiu sunt deosebit de vulnerabile şi prin urmare trebuie curăţate cu un jet de apă la presiune joasă. În cazul colmatării specifice, apelaţi la serviciile unui specialist în operaţiuni de curăţare; Compania Trane nu poate fi trasă la răspundere pentru curăţarea necorespunzătoare a bateriilor. Orice avariere a aripioarelor în urma aplicării unei forţe necorespunzătoare va cauza defectarea prematură a bateriei electrice de încălzire.

Toate locurile degradate de coroziune sau de rugină ar trebui curăţate şi acoperite cu vopsea de protecţie pe bază de zinc.

Protecţie anti-îngheţ

Verificaţi ca sistemul de protecţie anti-îngheţ să funcţioneze, înainte de începutul fiecărei perioade de iarnă. Asiguraţi-vă că termostatul pentru îngheţ funcţionează în limitele corecte ale intervalului de temperatură.

Tăviţă de scurgere pentru condens

Verificaţi sedimentele şi alte depuneri de pe ţeava de scurgere pentru condens şi de pe conducta de scurgere a tăviţei şi curăţaţi după cum este necesar.

Întreținere

Filtre

Utilizaţi tabelul 7 ca o recomandare pentru curăţarea sau înlocuirea filtrului. Fiecare operaţiune de întreţinere a unităţii trebuie adaptată în funcţie de tipul de filtru şi de calitatea aerului. Colmatarea filtrului cauzează pierderi mai mari de presiune a aerului ducând la volum mai mic de aer şi modificări de performanţă.

AVERTISMENT! Dacă o clapetă de aer sau orificiul de refulare/admisie este poziţionat(ă) pe panoul inferior, iar secţiunea dispune de acces de verificare, trebuie prevăzute dispozitive de siguranţă pentru a acoperi orificiul clapetei de aer la intrarea în această secţiune.

Observaţie: Se recomandă instalarea unui manometru sau a unui presostat diferenţial, dacă este necesar, cu o lumină de semnalizare vizibilă, pentru a avea un control constant asupra operaţiunii de curăţare a filtrului. Se recomandă şi reglarea setării filtrului murdar la pierderea de presiune a aerului indicată în foile de date pentru selecţie.

Observaţie: Unitatea nu trebuie să funcţioneze fără filtre.

Curăţaţi filtrul după primele 2 ore de funcţionare a unităţii. Filtrele cu saci şi filtrele absolute trebuie înlocuite când pierderea de presiune a aerului din filtru ajunge la pierderea de presiune finală a aerului indicată în foaia de date de selecţie. Filtrele lavabile trebuie curăţate cu aer sub presiune urmând sensul opus debitului de aer normal şi apoi spălate cu apă caldă cu adăugarea unei cantităţi mici de detergent.

Consultaţi întotdeauna instrucţiunile de curățare ale producătorului filtrului.

Noile filtre trebuie instalate în sensul debitului de aer aşa cum indică săgeata de pe cadrul extern și cum este descris în secțiunea Instalație.

Baterii electrice de încălzire

Verificaţi să nu se acumuleze praf, verificaţi gradul de aprindere şi formarea coroziunii la bateria electrică de încălzire. Dacă este necesar, curăţaţi elementele de încălzire. Verificaţi dispozitivele de comandă şi control de siguranţă şi comanda ventilatorului.

Umidificator/Umidificator cu pulverizare

ATENȚIE! Întreaga secțiune a umidificatorului inclusiv tăviţa de scurgere trebuie curăţate şi dezinfectate în mod regulat. De asemenea, trebuie curăţată foarte bine şi după fiecare sezon de funcţionare.

Pentru a optimiza ciclul de viață și funcționarea unității, vă recomandăm insistent să apelaţi la serviciile unui specialist calificat în tratarea apei pentru a verifica și regla duritatea și calitatea apei utilizate în sistemele umidificatorului.

Pompe

Întreţinerea pompei de circulaţie şi a motorului acesteia trebuie efectuată în conformitate cu instrucţiunile producătorului.

Ca o regulă generală:

- Pompa nu trebuie să funcţioneze niciodată în gol pentru a evita orice deteriorare a pompei.
- Intrarea depunerilor în pompă trebuie evitată.
- Pompa ar trebui să funcţioneze pentru câteva minute în fiecare zi pentru a evita blocarea acesteia. Se recomandă montarea unui actuator automat în acest scop.

Întreținere

Umidificatoare cu pulverizare

- Verificaţi ca conducta de alimentare cu apă proaspătă să funcţioneze corect şi că nivelul apei este cel corect. Reglaţi după cum este necesar.
- În funcţie de gradul de contaminare a apei, de gradul de duritate şi de tratare a apei, orice depuneri de tartru sau alte impurităţi trebuie îndepărtate din umidificatoarele cu pulverizare. Orice depuneri severe de calciu pe componente cum ar fi ţevile de stropire, separatoarele de picături sau filtrele de apă indică faptul că tratamentul apei este inadecvat.
- Depunerile de pe ţevile de stropire, de pe filtrele de apă, de pe deflectoare şi de pe separatoarele de picături pot fi tratate cu acid formic diluat şi ulterior clătite cu apă curată. În cazul separatoarelor de picături sau lamelelor deflectoarelor fabricate din plastic, orice depuneri pot fi îndepărtate ocazional prin îndoirea cu grijă a componentelor, adică după ce s-au uscat şi au fost îndepărtate de pe modul. Lamelele corodate sau avariate ale separatorului de picături trebuie înlocuite.
- Toate filtrele de apă sau acumulările de sedimente trebuie inspectate și curățate după cum este necesar. • Demontaţi ţevile de stropire şi curăţaţi. Verificaţi conducta de alimentare cu apă proaspătă, conducta de preaplin, sifonul şi rezervorul de apă pentru acumulări de depuneri şi curăţaţi după cum este necesar.
- Toate ţevile de stropire avariate datorită eroziunii trebuie înlocuite.
- Nu alezaţi niciodată duzele ţevilor de stropire cu instrumente ascuţite. Curăţaţi ţeava de stropire cu un jet de apă la presiune înaltă, demontând în prealabil duzele de pe ţeava de stropire.
- Verificaţi ca setarea supapei de evacuare a depunerilor (golire) să fie corectă.

Umidificator evaporativ (Tip fagure)

Urmaţi instrucţiunile oferite în secţiunea referitoare la Umidificatoarele cu Pulverizare. Orice modul Tip fagure cu depuneri puternice de calciu trebuie înlocuit. În cazul componentelor uşor contaminate, cu centrala de tratare a aerului oprită, adăugaţi un agent adecvat de decalcifiere în apa de circulaţie şi lăsaţi pompa să funcţioneze până la dizolvarea depunerilor. Spălaţi foarte bine şi curăţaţi tot sistemul în urma efectuării acestei operaţii.

Compania Trane nu poate fi trasă la răspundere pentru curăţarea necorespunzătoare a Umidificatoarelor tip fagure. Pentru a evita orice colmatare în exces a umidificatoarelor tip fagure, se recomandă să interconectaţi funcţionarea ţevii de stropire cu funcţionarea ventilatorului.

Alte tipuri de umidificări

Pentru umidificare cu sau fără generator de abur, duze de pulverizare sau dulap de alimentare, este obligatoriu să respectaţi instrucţiunile producătorului.

Clapete de aer

Verificaţi să nu existe praf şi depuneri, verificaţi orice urmă de avariere sau coroziune. Curăţaţi cu aer sau abur sub presiune. Verificaţi mişcarea uşoară şi funcţionarea corectă a clapetelor de aer. Dacă există o tendinţă de blocare, verificaţi ca unitatea să fie montată la acelaşi nivel.

ATENȚIE! Verificaţi ca racordurile să fie bine fixate şi strângeţi şuruburile dacă este necesar.

Atenuatoare de zgomot

Verificaţi să nu existe depuneri de praf şi curăţaţi cu un aspirator de praf, după cum este necesar.

Întreţinere

Jaluzele şi hotă anti-intemperii

Verificaţi să nu existe praf şi depuneri, verificaţi orice urmă de avariere sau coroziune. Îndepărtaţi frunzele sau corpurile străine care este posibil să fi fost aspirate.

Componente de recuperare a energiei

Schimbătoare de căldură în plăci

Schimbătoarele de căldură în plăci sunt, de regulă, fabricate din aluminiu. Durata de viaţă a acestora este practic nelimitată. Întreţinerea se limitează la operaţiunile de curăţare.

- Curăţaţi tăviţa de scurgere a condensului, verificaţi sifonul şi umpleţi după cum este necesar.
- Orice acumulare de fibre sau de praf pe schimbătorul de căldură poate fi îndepărtată cu o perie de păr sau cu un aspirator de praf.
- Orice depuneri de ulei sau grăsime trebuie îndepărtate. Asiguraţi-vă că clapeta de aer de by-pass / ocolire (dacă există) funcţionează corect. Dacă s-a montat clapeta de aer de by-pass / ocolire, urmaţi instrucţiunile recomandate mai sus în secţiunea referitoare la Clapetele de aer.

Recuperator de căldură

Consultaţi instrucţiunile producătorului pentru întreţinerea corespunzătoare a recuperatorului de căldură rotativ, mecanismul de acţionare a roţii şi a motorului. Matricea este astfel construită încât aceasta să se autocurăţe efectiv complet. Rotorul poate fi curăţat cu aer comprimat, apă sau jet de abur şi cu soluţii de curăţat casnice după cum este necesar.

Schimbătoare de căldură cu ţevi

Schimbătoarele de căldură cu ţevi nu au mecanisme de acţionare sau părţi în mişcare. Întreţinerea constă în operaţiuni de curăţare, curăţarea tăviţei de scurgere a condensului, verificarea sifonului şi umplerea, după cum este necesar.

Pentru curăţarea aripioarelor:

- Curăţaţi cu aer sub presiune în sensul invers sensului de circulaţie a aerului sau pulverizaţi cu apă la presiune joasă. Dacă este necesar, adăugaţi detergenţi de uz casnic.
- Dacă s-a montat clapeta de aer de by-pass / ocolire, urmaţi instrucţiunile recomandate mai sus în secţiunea referitoare la Clapetele de aer.

Eliminarea deşeurilor rezultate de la unitate

O centrală de tratare a aerului standard este fabricată din materiale metalice de reciclare în proporţie de 95%. Izolaţia termică a unităţii se efectuează cu spumă poliuretanică injectată în panourile unităţii. Sunt disponibile filtre de aer fabricate din fibre sintetice. Materialele speciale utilizate sunt enumerate în specificaţiile tehnice anexate referitoare la unitate.

Eliminarea unităţii sau a componentelor trebuie efecuată în conformitate cu normele aplicabile.

Observaţie: Întreţinerea curentă este foarte importantă pentru o durată de viaţă îndelungată a tuturor centralelor de tratare a aerului. Service-ul Trane este disponibil pentru orice problemă sau asistenţă.

Plan de Întreţinere

Următoarele liste cu tabele au sugerat intervalele de timp pentru efectuarea operaţiunilor de întreţinere pentru Centrale de Tratare a Aerului CLCF pe baza experienţei acumulate şi în condiţii de funcţionare normală. Acestea se bazează pe o perioadă de funcţionare continuă timp de 24 de ore în zone cu climat moderat, cu un nivel minim de poluare cu praf aşa cum s-ar realiza în zonele de recepţie sau în cazul amplasării într-un birou. Condiţiile de funcţionare foarte diferite, în special în ceea ce priveşte temperatura aerului, umiditatea şi poluarea cu praf, vor scurta în mod considerabil intervalele de efectuare a operaţiunilor de întreţinere.

Întreţinere

Tabelul 7 - Plan de întreţinere

Componentele sistemului	Activitate	Componentă	Săptămânal	Lunar	La fiecare 3 luni	La fiecare 6 luni	Anual
Ventilator-Motor	V / C / Î	Consideraţii generale	X				
	V	Verificaţi contra coroziune		X			
	V	Racorduri flexibile		X			
	V	Izolatori antivibraţii				X	
	V	Grilă de protecţie		X			
	V	Regulator paletă culisantă de ghidare la intrare (opţiune)		X			
	V	Golire		X			
	V / C / Î	Lagărul ventilatorului	Consultaţi secţiunea referitoare la Întreţinerea ventilatorului				
	V / C / Î	Motor, în general		X			
	C / Î	Lagărul motorului	Consultaţi secţiunea referitoare la Întreţinerea motorului				
	V	Consum de energie, Măsurători		X			
	V	Curea de transmisie, în general		X			
	V / Î	Tensionarea curelei de transmisie		1a oară după 10 ore de funcţionare			
	Î	Înlocuirea curelei		După cum este necesar			
Componentele filtrului	V / C / Î	Filtre uscate	X				
	V / C / Î	Filtre cu saci	X				
	V / Î	Filtre absolute	X				
	Î	Filtre autorulante	Consultaţi secţiunile referitoare la întreţinerea motorului, filtre autorulante				
Schimbător de căldură	V / C	Aripioarele schimbătorului de căldură		X			
	V	Protecţie antiîngheţ					X
	V / C	Tăviţe de scurgere a condensului şi rezervoare de apă	X				
	V / C	Separator de picături			X		
	V	Baterii de încălzire cu abur		X			
E-Baterie	V / C	Baterii electrice de încălzire				X	
Umidificatoare	V / Î	Producător		X			
	V	Alimentare cu apă, Umidificator cu pulverizare		X			
	C	Detartrare şi curăţare		După cum este necesar			X
	C	Duze de pulverizare		X			
	Î	Rezervor de apă	X				
	V	Amplasările conductelor de evacuare a depunerilor		X			
	Î	Umidificator cu Abur	Consultaţi secţiunea referitoare la Întreţinerea umidificatorului/ umidificatorului cu pulverizare, Secţiunea umidificatorului cu abur				
	V / C / Î	Umidificator evaporativ (Tip fagure)	Consultaţi secţiunea referitoare la Întreţinerea umidificatorului/ umidificatorului cu pulverizare, Umidificator tip fagure				
	V / C / Î	Umidificator cu ţeavă de stropire			X		
Clapete de aer cu fante	V / C	Clapete de aer				X	
Atenuatoare de zgomot	C	Atenuatoare de zgomot		După cum este necesar			
Grile de protecţie rezistente la intemperii	V / C	Fante de ventilaţie, grile şi hote rezistente la intemperii		X			
Componente de recuperare a energiei	V / C	Schimbătoare de căldură în plăci					X
	V / C	Schimbătoare de căldură rotative		X			
	V / C	Componentele tubului termic					X

V = Verificare
C = Curăţare
Î = Întreţinere

Note

Note

Trane optimizează performanţa căminelor şi clădirilor din întreaga lume. O companie Ingersoll Rand, lider în crearea şi susţinerea de medii sigure, confortabile şi eficiente din punct de vedere energetic, Trane oferă un portofoliu larg de dispozitive de comandă avansate şi sisteme HVAC, servicii cuprinzătoare pentru clădiri şi piese. Pentru mai multe informaţii, vizitaţi www.Trane.com.

Trane are o politică de îmbunătățire continuă a produselor și datelor despre produse și își rezervă dreptul de a modifica designul și specificațiile fără înștiințare.

© 2014 Trane Toate drepturile rezervate
AH-SVX03B-RO_0114
Înlocuieşte AH-SVX03A-RO_0412

Ne angajăm să utilizăm practici de tipărire ecologică, ce reduc pierderile.