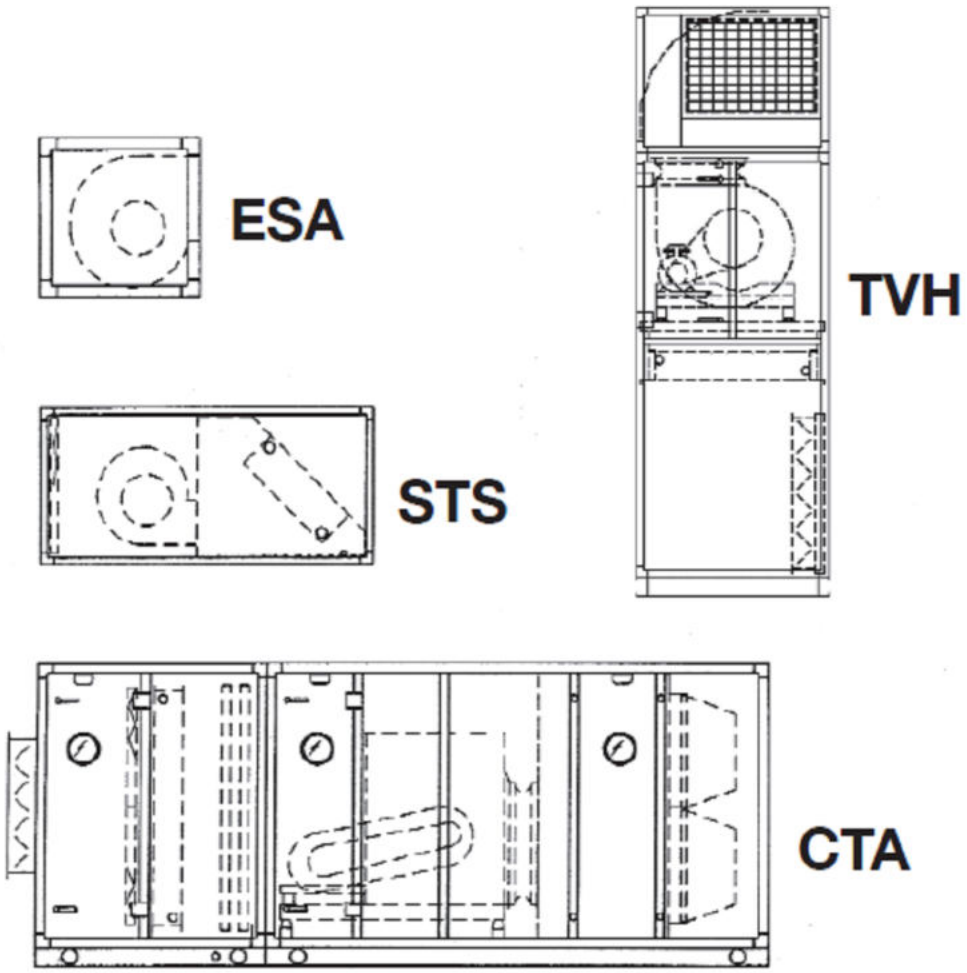
Tehnimarket
Tehnologii pentru mediu.

Tehnimarket SRL
CUI RO 15440751
RC.: J/04/543/2003
Banca BRD- SG Bacau
Cont: RO11 BRDE 040S V625 8580 0400
Capital Social: 147200 RON

ECHIPAMENTE DE TRATARE A AERULUI:



MANUAL DE INSTALARE ŞI DE ÎNTREȚINERE

Bacău-România
Sediu Social: Str. Neagoe Vodă nr.11
Corespondenta: Str. Arcadie Șeptilici nr. 7B

Tel: 0040 0744553180
Fax: 0334418901
0378 102783

E-mail: tehnimarket@gmail.com
E-mail: office@tehnimarket.com
Site: www.tehnimarket.com

CUPRINS

1 Introducere Pagina 3
1.1 Identificarea echipamentului 3
1.2 Verificări 3
1.3 Ambalaj şi transport 4
1.4 Inspecția produselor primite 4
1.5 Mutare şi instalare 5
1.6 Poziționarea şi îmbinarea secțiunilor 6
1.7 Curățarea echipamentului 6
2 Reguli de siguranță 7
3 Conexiuni 8
3.1 Legături între conducte 8
3.2 Conectarea serpentinelor 9
3.3 Vase pentru scurgerea condensului 10
3.3.1 Sifonare 11
3.4 Conectarea secțiunilor de umidificare 12
3.4.1 Sistem de umidificare în fagure 12
3.4.2 Umidificare cu duze 13
3.5 Conectarea umidificării cu abur 13
3.6 Conectarea recuperatoarelor de căldură cu plăci 13
3.7 Conectarea secțiunii de ventilator 13
3.7.1 Dispozitive de protecție 14
3.7.2 Lucrări de pregătire pentru punerea în funcțiune 14
3.7.3 Întinderea curelelor 15
3.7.4 Ungerea rulmenților 16
3.7.5 Banc antivibrații 16
3.8 Conexiuni electrice 16
3.8.1 Motoare 16
3.8.2 Încălzitoare electrice 17
3.8.3 Pompe electrice 17
4 Filtrare 17
4.1 Filtre sintetice sau metalice 17
4.2 Filtre cu saci 17
4.3 Filtre absolute (ultrafiltre) 18
4.4 Filtru de aer cu derulare automată a benzii filtrante 18
4.5 Filtre cu cărbune activ 18
5 Punerea în funcțiune a echipamentelor 19
6 Plan de întreținere operațională 19
6.1 Verificări lunare 20
6.2 Verificări anuale 20
7 Demontarea echipamentelor 21
8 Depanare 22

1 INTRODUCERE

Acest manual cuprinde informații importante despre siguranța instalării, regulile de utilizare și lista de lucrări corecte de întreținere care pot fi executate numai de personal calificat, la echipamentele de tratare a aerului.

Funcționarea corectă a instalației în timp precum și garanția pro dusului depind strict de respectarea tuturor regulilor indicate în acest manual. Acestea trebuie completate cu prevederile legislative și cu normele tehnice aflate în vigoare și nu înlocuiesc regulamentul companiei și posibilele reguli elaborate pentru siguranță.

1.1 IDENTIFICAREA ECHIPAMENTULUI

Fiecare echipament este prevăzut cu câte o plăcuță de identificare metalică sau autoadezivă (figura 1.1), pe care sunt indicate seria echipamentului, dar și următoarele informații:

- Marcaj CE și modelul de echipa ment;
- Volumul de aer ventilat (alimentare sau retur);
- Tensiunea și capacitatea motorului (alimentare sau retur).

Etichetele sunt aplicate pe exteriorul ușii de inspecție a fiecărei secțiuni de ventilație.



Figura 1.1: Plăcuțele de identificare ale echip amentului

1.2 VERIFICĂRI

Produsul este verificat în cadrul fiecărui ciclu de producție și, la sfârșit, este supus următoarelor verificări de inspecție:

- verificarea dimensiunilor exterioare (lungime, înălțime, lățime) ale fiecărei secțiuni;
- verificarea poziției panourilor și verificarea instalării corecte a garniturilor de etanșare la aer;
- verificarea etanșeității la apă a vaselor de scurgere;
- verificarea etanșeității la aer a serpentinelor și filtrelor;
- verificarea aplicării corecte a plăcuțelor de identi ficare și de avertizare;
- verificare finală.

1.3 AMBALARE ŞI TRANSPORT

Echipamentele sunt livrate complet asamblate în ceea ce priveşte componentele interne şi, dacă este necesar, se pot produce în mai multe secţiuni separate, la cererea clientului, sau în situaţii speciale:

- condiţii dificile de transport;
- acces dificil în spaţiile de destinaţie.

Poziţionarea echipamentelor pe camion este efectuată cu atenţie de către personalul nostru tehnic, care fixează şi protejează toate piesele împotriva oricărui ris c de avariere. În particular, echipamentele sunt fixate cu plăci metalice pe platforma camionului.

Ambalajul cu nailon contractibil la căldură a fost utilizat numai la echipamentele mici (ESA, UTS). Toate componentele critice suplimentare (filtre, umidificatoare, etc.) sunt ambalate într-o folie de protecţie.

Diferitele secţiuni trebuie încărcate şi descărcate având grijă la proeminenţele echipamentului, şi anume:

- mânere;
- conexiuni hidraulice ale serpentinelor;
- clapete;
- acoperiş de protecţie;
- scurgeri, etc.

Înainte de a descărca echipamentul din camion, asiguraţi -vă că toate plăcuţele de strângere au fost îndepărtate de pe platformă.

1.4 INSPECŢIA PRODUSELOR PRIMITE

În momentul livrării echipamentului la destinaţie, instalatorul trebuie să verifice dacă materialul primit corespunde specificaţiilor din documentul de transport şi dacă nu s -a deteriorat din cauza unor mişcări suplimentare greşite, şi anume :

- verificaţi integritatea structurii ;
- verificaţi integritatea panourilor şi a acoperişului, dacă există .

În caz de anomalii sau avarii cauzate de transport, acestea trebuie aduse imediat la cunoştinţa şoferului camionului şi specificate în documentul de transport.

În plus, instalatorul trebuie să verifice cu atenţie toate componentele, şi anume :

- verificaţi integritatea clapetelor (pivoţi şi pale);
- verificaţi integritatea distribuitoarelor din serpentine ;
- verificaţi strângerea motorului de ventilator, fixat pe soclul său ;
- verificaţi cantitatea şi tipul de filtre livrate.

Orice anomalie observată trebuie anunţată imediat.

1.5 MUTARE ŞI INSTALARE



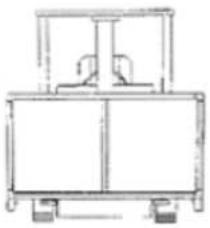
Pentru a operațiuni de mutare mai uşoare şi mai sigure, echipamentele care necesită folosirea filtrelor, având în vedere dimensiunile şi greutatea lor, sunt prevăzute cu găuri sau stâlpi care permit ridicarea.

Găurile de ridicare, marcate cu o etichetă adezivă galbenă / neagră, au diametrul de 65 [mm] şi permit introducerea barelor sau a frânghiilor dacă echipamentul trebuie descărcat cu macaraua.

Greutatea fiecărei secțiuni este indicată în schema de fabricați e livrată odată cu echipamentul.

Descărcare cu motostivuitorul:

- ridicați echipamentul de pe soclul său, dacă lipsesc stâlpii
- introduceți furcile motostivuitorului între soclul echipamentului şi podea ;
- asigurați-vă că furcile ating numai barele soclului, evitând contactul cu panourile de fund care se pot îndoi
- ridicați încet şi verificați dacă sarcina este distribuită corect static (puteți considera centrul de greutate ca linie de mijloc).



Zonă susținere furci

Descărcare cu macaraua:

- introduceți tubul de ridicare (nefurnizat) în găurile soclului fiecărei secțiuni în parte :
  diametru recomandat: 60 [mm];
  material: oțel carbon.
- Introduceți echipamentele cu benzi în tuburile de ridicare ;
- Ridicați încet pentru a permite întinderea benzilor ;

(dacă





DON'T LIFT THE UNITS WITH DAMAGING STRUCTURE BY SHARP TRACTION

Nu ridicați echipamentele avariind structura prin tracțiune bruscă

- Evitați strivirea structurii din aluminiu sau a acoperişului există) de deasupra echipamentului, în timpul întinderii benzilor, folosind distanțiere între tijele de ridicare sau protejând carcasa.

Avertizări:

- Ridicați echipamentele fără a avaria structura prin tracțiune bruscă;
- Verificați dacă podeaua de susținere din timpul funcționării normale corespunde podelei de încărcare din timpul ridicării ;
- Dacă echipamentul a fost livrat în mai multe secțiuni modulare, trebuie să ridicați fiecare secțiune în parte ;
- Echipamentele speciale sau cele cu dimensiuni mari sunt dotate cu şuruburi cu inel corespunzătoare.

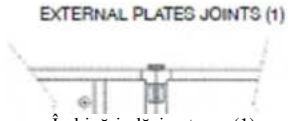
1.6 POZIȚIONAREA ŞI ÎMBINAREA SECȚIUNILOR



Echipamentele livrate în mai multe secțiuni separate, trebuie asamblate respectând numerotarea lor şi modul de dispunere ilu strat în schema de fabricație, livrată împreună cu echipamentul. Pentru a garanta buna funcționare a echipamentelor, acestea trebuie amplasate pe o podea perfect dreaptă şi fiecare secțiune să fie în contact strâns cu cealaltă. Dacă podeaua nu este perfect dreaptă, pot apărea vibrații, scurgerea apei din vase şi închiderea perfectă a uşilor pot fi compromise, etc.

Dacă echipamentul este amplasat pe o placă din beton sau pe o pardoseală, este recomandat să interpuneți cauciuc cu duritatea aproximativă d e 60 Sh sau un material de amortizare între echipament şi podeaua de susținere. Aceasta permite reducerea suplimentară a vibrațiilor transmise structurii.

Echipamentele cu secțiuni modulare sunt dotate cu plăci de conectare, fixate pe structură, în interi orul sau exteriorul panourilor (1), în funcție de caracteristicile de construcție ale echipamentului.

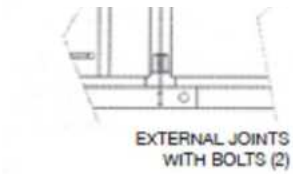


Îmbinări plăci externe (1)

Un punct de fixare suplimentar poate fi găsit în găurile de pe plăcile podelei de susținere (2).

Se livrează un kit de asamblare care conține :

- şuruburi;
- garnituri auto-adezive de interpus între secțiunile de îmbinat.



Îmbinări externe cu şuruburi (2)

În particular, garnitura trebuie montată pe profilul din aluminiu al structurii, pe tot perimetrul şi pe partea de contact a uneia dintre cele două secțiuni de îmbinat.

Accesul la zonele interne de îmbinare se poate face prin uşile de inspecție.

Dacă îmbinarea trebuie efectuată între o secțiune de tratament şi o secțiune de filtrare, trebuie să treceți prin cadrele filtrelor.

Avertizare: plăcile de fixare au fost dimensionate astfe1 încât să asigure numai blocarea secțiunilor, după ce acestea au fost îmbinate.

Scule de utilizat: scule de mână, ciocan din cauciuc, şurubelnițe electrice sau pneumatice (a se vedea instrucțiunile atelierului).

Echipament minim de siguranță : mănuşi, încălțăminte de prevenire a accidentelor (regulile de siguranță ale atelierului).

1.7 CURĂȚAREA ECHIPAMENTULUI

Înainte de a porni orice echipament de tratare a aerului se recomandă curățarea atentă a acestuia:

- aspirați resturi de pe podeaua internă a secți unilor sau din vasul de scurgere ;
- curățați suprafețele interioare cu o cârpă uşor înmuiată în alcool ;
- îndepărtați folia adezivă de protecție de pe panourile exterioare, după instalarea echipamentului. Acțiunea îndelungată a agenților atmosferici poate ca uza cristalizarea adezivilor şi, deci, poate compromite îndepărtarea ulterioară.

2 REGULI DE SIGURANȚĂ

Toate echipamentele de tratare a aerului conțin piese periculoase, pentru că sunt tensionate şi se mişcă în timpul funcționării. De aceea:

- o utilizare greşită, precum şi neefectuarea reviziilor şi a service-ului, poate cauza daune foarte grave persoanelor sau bunurilor;
- îndepărtarea dispozitivelor de protecție şi deconectarea dispozitivelor de siguranță (microîntrerupătoare), dacă sunt instalate, reduc marja de siguranță pe care o asigură echipamentul în ceea ce priveşte pragul minim stabilit de normele în vigoare.

De aceea, instalatorul sau inginerul de siguranță trebuie să garanteze că echipamentul este mutat, instalat, pus în funcțiune, manipulat, su pus reviziei şi reparat exclusiv de personal calificat care trebuie să dețină:

- instruire tehnică şi experiență specifică;
- cunoştințe despre regulamentul tehnic şi legislația aplicabilă
- cunoştințe despre regulile generale de siguranță din cadrul companiei
- capacitatea de a recunoaşte şi evita orice posibil pericol.

În faza de planificare, compania G.I. Holding S.p.a. a estimat cu o atenție deosebită posibilele surse de risc, împotriva cărora au fost luate următoarele măsuri pentru a le elimina sau a le red uce:

- opțiunea a) uşile de acces la secțiunea de ventilator sunt prevăzute cu mânere şi balamale; microîntrerupătorul electric întrerupe alimentarea electrică a motorului în momentul deschiderii uşilor; chiar în spatele uşii a fost montată o grilă metalică de protecție, care nu permite accesul în echipament; grilele pot fi îndepărtate cu o sculă potrivită.
- Opțiunea b) uşile de acces la secțiunea de ventilator sunt prevăzute cu mânere şi balamale; chiar în spatele uşii a fost montată o grilă metalică de prote cție, care nu permite accesul în echipament; grilele pot fi îndepărtate cu o sculă potrivită.
- Opțiunea c) uşile de acces la secțiunea de ventilator sunt prevăzute cu butoane rotative fixate cu şuruburi; butoanele rotative pot fi îndepărtate cu o sculă potr ivită; microîntrerupătorul electric întrerupe alimentarea electrică a motorului în momentul deschiderii uşilor.
- Opțiunea d) uşile de acces la secțiunea de ventilator sunt prevăzute cu butoane rotative fixate cu şuruburi; butoanele rotative pot fi îndepărta te cu o sculă potrivită.
- Opțiunea e) uşile de acces la secțiunea de ventilator sunt prevăzute cu mânere şi balamale; chiar în spatele uşii a fost montată o grilă metalică de protecție, care nu permite accesul în echipament; grilele pot fi îndepărtate cu o sculă potrivită.

Alte câteva măsuri de siguranță luate suplimentar față de cele de mai sus sunt următoarele:

- Montarea mânerelor ce se pot deschide din interior;
- Montarea punctelor luminoase (unde au fost prevăzute) în interiorul părților ce pot fi inspectate;
- Eliminarea marginilor ascuțite din părțile ce pot fi inspectate;
- Montarea ventilatoarelor pe suporturi antivibrații;
- Executarea de găuri şi/sau stâlpi pentru ridicare;
- Montarea geamurilor rotunjite (dacă este nevoie);
- Aplicarea etichetelor de avertizare;
- Furnizarea manualului de utilizare şi întreținere.

În faza de utilizare a echipamentelor este necesară respectarea următoarelor instrucțiuni :

- nu începeți lucrările de revizie şi curățenie înainte de a întrerupe tensiunea de la panoul electric şi de a vă asigura că piesele mobile sunt oprite;
- respectați cu atenție procedura de deschidere a uşilor de la secțiunea ventilatorului de alimentare sau a uşilor aflate sub presiune (a se vedea punctul 3.7.1);
- aplicați bariera împotriva pătrunderii în interior, instalată în secțiunea de ventilator ;
- evitați cu strictețe atingerea pieselor mobile ;
- conectați şi nu modificați microîntrerupătoarele de siguranță instalate în secțiunile de ventilator;
- nu pătrundeți în părțile ce pot fi inspectate dacă luminile sunt sti nse.

Lucrările de revizie la fiecare echipament trebuie executate cu aprobarea inginerului de siguranță, **cu echipamentul oprit şi deconectat de la rețeaua electrică** . Pentru că echipamentele livrate se folosesc în unități industriale, **trebuie luate măsuri suplimentare de protecție, care trebuie garantate de persoana responsabilă de instalare, în caz că sunt necesare condiții mai restrictive de protecție.**

În cazul demontării echipamentului, respectați legislația anti-poluare aplicabilă şi regulile de la punctul 6.

Dacă echipamentul prezintă anomalii de funcționare (consum mai mare, încălzire excesivă, zgomot, vibrații), anunțați imediat personalul responsabil de service.

3 CONEXIUNI

3.1 CUPLAREA CONDUCTELOR

Avertizare: este interzisă punerea în funcțiune a instalației de tratare a aerului dacă ieşirile ventilatorului nu sunt cuplate la conducte sau protejate cu plasă de prevenire a accidentelor.

- cuplarea conductelor de alimentare şi retur trebuie efectuată cu flanşe potrivite care, în mod normal, nu sunt livrate împreună cu instalația de tratare a aerului ;
- este întotdeauna bine să montați o îmbinare flexibilă între conductă şi echipament, pentru a minimiza transmiterea vibrațiilor;
- porțiunile de circulație a aerului au fost dimensionate pentru a garant a o funcționare dinamică corectă şi un nivel de zgomot redus ; de aceea, nu este bine să scurtați porțiunile de circulație din apropierea zonelor de aspirație şi evacuare.

Atenție:

- clapetele instalate pe echipament nu susțin nicio sarcină; de aceea, condu ctele trebuie sprijinite cu suporturi exterioare corespunzătoare ;
- nu călcați pe panourile superioare ale instalației sau pe acoperiş pentru a evita îndoirea ireversibilă. Dacă este necesar, puteți utiliza ca măsură de precauție plăci din lemn aşezate pe profilele de susținere ale echipamentului; noi descurajăm această operațiune întotdeauna.

Scule de folosit: scule de mână, şurubelnițe electrice sau pneumatice (a se vedea regulile atelierului).

Echipament minim de protecție: scară sau ridicător mobil cu c olivie, mănuşi, bocanci de prevenire a accidentelor (regulile de siguranță ale atelierului).

3.2 CONECTAREA SERPENTINELOR

- conectarea serpentinelor de apă trebuie să țină cont de o instalație hidraulică cu aerisire automată şi de posibilitatea de scurgere a lor de la distribuitorul de lichid, de intrare sau de ieşire;
- țineți cont de traseul conductelor astfel încât să se mențină accesibilitatea la serpentine şi la celelalte porțiuni ale echipamentului, care pot fi inspectate. Serpentinele instalate în interiorul echipamentelor de tratare a aerului pot fi îndepărtate şi prin panoul posterior, situat opus față de conexiuni;
- executați racordurile hidraulice ale serpentinelor, urmând instrucțiunile de pe partea de intrare / ieşire lichide, ilustrată pe etichetele lipite lângă distribuitoare. Lichidul trebuie să treacă prin grosimea serpentinei în sens opus circulației aerului, pentru a obține eficiență termică maximă. Răsturnarea unei serpentine pentru a schimba partea de racord înseamnă compromiterea posibilității de a scurge apa din serpentină;
- pentru serpentinele de abur, țineți cont întotdeauna de montarea unei flanşe antivibrații între racorduri şi conductele de alimentare cu abur;
- înainte de a executa racordul de răcire al serpentinelor de freon, asigurați-vă că garniturile racordurilor sunt intacte. Aceasta garantează curățenia perfectă a circuitelor interne ale serpentinei;
- o filtrare bună în amontele serpentinelor le menține curate. Totuşi, dacă este nevoie, serpentinele pot fi curățate cu un jet de apă, a vând grijă la aripioare să nu se îndoaie;
- serpentinele de răcire sunt încorporate în vase de scurgere a condensului, a căror scurgere trebuie canalizată în mod corespunzător; montați supape de închidere pentru a izola serpentinele de circuit, în cazul unei lucrări de service extraordinare.

Atenție:

- dacă instalația funcționează cu serpentine de apă caldă sau de abur, adică cu temperaturi de lucru de peste 90 [°C], țineți cont de oprirea accidentală a ventilatorului. Această situație poate cauza supraîncălzirea ulterioară a aerului care stagnează în instalație, provocând avarii la motor, rulmenți, izolație şi la piesele din plastic. De aceea, este necesar ca instalația să fie prevăzută cu dispozitive corespunzătoare de reglare şi control, care pot opri intra rea apei calde sau a aburului în serpentină când ventilatorul este oprit. În aceste condiții, este de preferat să nu se depăşească temperatura de 50[^{0}C];
- când strângeți țevile, limitați forțarea distribuitoarelor, pentru a evita riscul de fisurare a cordoanelor. Apoi, strângeți conform schemei de pe eticheta adezivă lipită lângă distribuitoare. În plus, asigurați-vă că instalația nu transmite vibrații;
- nu permiteți ca conductele de legătură cu greutate mare să se rezeme direct pe distribuitoarele serpentinelor, ci montați suporturi corespunzătoare;
- în timpul testelor, verificați cu atenție dacă există scurgeri din serpentină;
- nu lăsați serpentinele afară, în orice anotimp, fără a etanşa ermetic distribuitoarele;
- dacă există posibilitatea de îngheț în interiorul circuitului hidraulic, trebuie să amestecați lichidul de alimentare din serpentine cu antigel sau să le goliți atunci când nu le folosiți. Montați dispozitive cu antigel pe echipamentele cu aspirație de aer proaspăt atunci când temperatura scade sub 3 [°C].

3.3 VASE PENTRU SCURGEREA CONDENSULUI

Acestea sunt alimentate de conducte de scurgere făcute din fier sau material plastic. Fiecare scurgere trebuie canalizată în mod corespunzător, respectând înălţimea indicată pe eticheta adezivă lipită lângă ea.

Atenţie:

- când strângeţi ţevile, blocaţi cu scule tubul care iese din instalaţie pentru a împiedica răsucirea lui şi, ulterior, deteriorarea vasului;
- verificaţi curăţenia vaselor de scurgere şi a conductelor, înainte de a pune în funcţiune echipamentul şi ulterior efectuaţi o verificare periodică;
- dacă există o pompă de recirculare a apei, aceasta este situată într-un vas de scurgere, care are o formă de puţ mic; şi, dacă echipamentele sunt instalate în mediu exterior, este recomandat ca scurgerea să fie ţinută închisă pe perioada iernii şi să fie deschisă pe perioada verii. Acest dispozitiv permite o circulaţie permanentă a apei în interiorul vasului şi, deci, împiedică pericolul de îngheţ.

3.3.1 CANALIZARE

Un sistem bun de scurgere trebuie dotat cu un sifon corespunzător, pentru:

- a permite scurgerea condensului;
- a împiedica pătrunderea nedorită a aerului în sistemele în depresiune ;
- a împiedica scăparea aerului din sistemele sub presiune ;
- a împiedica pătrunderea insectelor şi a mirosurilor nedorite.

A) ventilator de aspiraţie

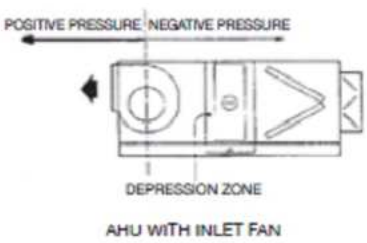
O dimensionare corectă a sifoanelor implică respectarea următoarelor raporturi :

$$H_1 = 2P \qquad H_2 = P$$

unde P (exprimat în mm de coloană de apă) indică presiunea negativă maximă pe care o poate genera ventilatorul, ceea ce înseamnă toate scăderile de presiune dinainte de vas.

Echipament tratare aer cu ventilator de aspiraţie

Presiune pozitivă



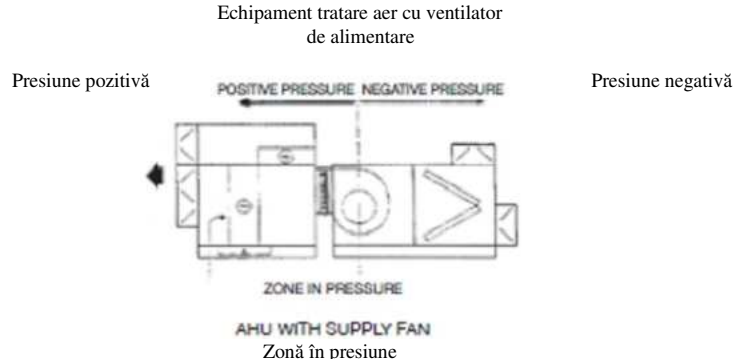
Presiune negativă

Zonă de depresiune

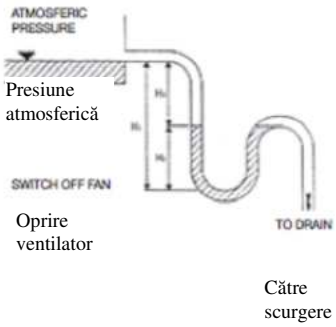
B) ventilator de alimentare

Pentru o dimensionare corectă a sifonului unui vas de scurgere sub presiune, raportul trebuie să fie:

$H_2 > P$



iar această condiţie se verifică automat folosind dimensionare a recomandată pentru ventilatorul de aspiraţie.



Exemplu:

Presiunea statică totală a ventilatorului: 600 [Pa] din care, aspiraţie 250 [Pa] (depresiune produsă de componentele interne ale echipamentului şi în cazul împărţirii presiunii statice utile) şi alimentare 350 [Pa] (presiune statică utilă).

A) $H_1 = 2P = 50$ [mm] $H_2 = 25$ [mm].

B) $H_2 = 25$[mm].

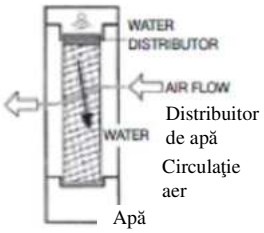


De fapt, pentru că raportul corect dintre presiunile statice utile de pe partea de aspiraţie şi de alimentare, nu este cunoscut, din motive de siguranţă, se presupune o dimensiune mai mare decât presiunea statică totală pentru înălţimea canalizării.

$H = Pst._{Tot} + 10 = 70$ [mm]

3.4 CONECTAREA SECȚIUNILOR DE UMIDIFICARE
3.4.1 SISTEM DE UMIDIFICARE ÎN FAGURE

Sistemul de umidificare trebuie alimentat cu apă curată de duritate limitată. Supapa instalată pe conducta de alimentare în fagure trebuie reglată astfel încât să permită pulverizarea uniformă cu umidificatorul, fără a cauza stropirea şi vărsarea apei din rezervor. Un debit în exces poate cauza inundaţii în interiorul echipamentului şi un consum excesiv de apă atunci când aceasta nu este recirculată (sisteme libere).



A) Sistem liber:

- conectaţi conducta de alimentare (din exteriorul echipamentului) la reţeaua de apă, montând o electrovalvă controlată de un umidostat (nefurnizată) şi, dacă este necesar, un dedurizator de apă;
- Canalizaţi scurgerea astfel încât să reziste la depresiunea ventilatorului de alimentare, conform punctului 3.3.1. 11

B) Sistem de apă recirculată:

- Conectaţi conducta de reintegrare (din exteriorul echipamentului) la reţeaua de apă, interpunând, dacă este necesar, un dedurizator de apă ;
- Canalizaţi scurgerea şi preaplinul astfel încât să reziste la depresiunea ventilatorului de alimentare, conform punctului 3.3.1;
- Conectaţi electric pompa, controlată de umidostat, cu protecţie termică sau siguranţe ;
- După câteva minute de funcţionare, verificaţi dacă fagurele este complet umed, fără a cauza stropiri;
- Când fagurele prezintă straturi de calcar, înlocuiţi -l şi curăţaţi sistemul de distribuire a apei;
- umidificatoare în fagure încorporate în echipament sunt amplasate într -o anumită poziţie prestabilită, pentru a respecta direcţia aerului şi a apei în contracurent. Poziţionarea greşită compromite funcţionarea corectă şi generează riscul de inundare în interiorul echipamentului ;
- la aceste sisteme, este bine să înlocuiţi des apa din rezervor sau să o lăsaţi să se scurgă în mod constant în cantităţi mici (sistem de purjare), pentru a nu ajuta la circularea apei impure din punct de vedere bacteriologic şi pentru a împiedica depunerea straturilor de calcar sărat ;
- dacă echipamentele sunt instalate în mediu exterior, este recomandat să ţineţi închisă scurgerea pe timpul iernii şi să o deschideţi pe timpul verii. Acest dispozitiv permite ca apa să circule permanent în rezervor şi, deci evită pericolul de îngheţ.

Atenţie:

- nu porniţi pompa înainte de a fi verificat curăţenia rezervorului şi de a -l fi umplut cu apă;
- înainte de a pune în funcţiune sistemul, verificaţi poziţia plutitorului şi a conductei de preaplin. Pentru a ridica sau coborî plutitorul, îndoiţi puţin vergeaua care susţine bila prinsă de supapă sau, pentru supape mai mari, acţionaţi asupra şurubului de fixare al vergelei, pentru ca plutitorul să alunece de -a lungul vergelei.

3.4.2 UMIDIFICARE CU PAT DE DUZE

- sistemul trebuie alimentat cu apă curată de duritate mică ;
- racordaţi conducta de alimentare (din exteriorul echipamentului) la reţeaua de apă, interpunând, dacă este necesar, un dedurizator de apă ;
- canalizaţi scurgerea şi preaplinul în direcţie opusă depresiunii generate de ventilatorul de alimentare, conform punctului 3.3. 1;
- instalaţi un robinet pe colierul de scurgere al rezervorului
- conectaţi electric pompa cu protecţie termică şi siguranţe ;
- nu porniţi pompa înainte de a fi verificat curăţenia rezervorului şi de a -l fi umplut cu apă;
- pentru a obţine cea mai bună atomizare a apei pulverizate, trebuie să alimentaţi duzele cu apă sub presiune de 2.5 [bar] (cu excepţia unor instrucţiuni diferite);
- verificaţi lunar stropirea regulată a duzelor şi curăţaţi rezervorul.

Atenţie:

- înainte de a pune în funcţiune sistemul, verificaţi poziţia plutitorului şi a conductei de preaplin. Pentru a ridica sau coborî plutitorul, îndoiţi puţin vergeaua care susţine bila prinsă de supapă sau, pentru supape mai mari, acţionaţi asupra şurubului de fixare al vergelei, pentru ca plutitorul să alunece de -a lungul vergelei.
- în sistemele cu apă recirculată, este bine să lăsaţi apa să se scurgă în mod constant, în cantităţi mici, pentru a reduce impurităţile existente în circuit şi pentru a evita înfundarea duzelor. Pentru a curăţa duzele, desfaceţi -le şi curăţaţi -le cu aer comprimat.

3.4 CONECTAREA UMIDIFICĂRII CU ABUR

Sistemul de umidificare cu abur presupune conectarea conductei de alimentare cu abur şi a conductei de scurgere a condensului. Pentru orice tip de reglaj (producţie centralizată sau cu generator de abur) consultaţi manualele relevante de utilizare şi întreţinere.

3.5 CONECTAREA RECUPERATORULUI DE CĂLDURĂ CU PLĂCI

Pentru aceste echipamente, numai instalatorul trebuie să se ocupe de canalizarea rezervorului de scurgere a condensului. În ceea ce priveşte serpentinele, o filtrare bună înainte de recuperatoare, le menţine curate. Cu toate acestea, dacă este necesar, schimbătoare le pot fi curăţate cu jet de apă, având grijă ca aripioarele să nu se îndoaie.

3.6 CONECTAREA SECŢIUNII DE VENTILATOR

La prima punere în funcţiune a echipamentului, trebuie să verificaţi cu atenţie montajul ansamblului format din motor şi ventilator şi i nstalarea corectă a dispozitivelor de protecţie.

3.7.1 DISPOZITIVE DE PROTECȚIE

Instalatorul va executa conexiunea electrică a întrerupătoarelor de siguranţă (microîntrerupătoare de 24 V) şi a lămpilor de tavan, montate în interiorul secţiunilor. Motorul va fi alimentat electric numai de la panoul electric de control.



Uşile de acces la secţiunea de ventilator sunt prevăzute cu etichetă adezivă de avertizare asupra pericolului aferent pieselor mobile şi curentului electric .

Plasa de protecţie instalată pe interiorul uşilor de acces la ventilator poate fi îndepărtată numai în caz de întreţinere extraordinară şi, atunci, trebuie fixată astfel încât să nu fie posibilă îndepărtarea ei fără scule.

În timpul funcţionării echipamentului, uşa de la secţiunea de ventilator este forţată de presiunea negativă generată de ventilator şi, de aceea, este obligatorie respectarea strictă a următoarelor reguli de siguranţă pentru deschiderea ei :

- întrerupeţi alimentarea ventilatorului de la panoul electric;
- comutaţi întrerupătorul de deconectare a motorului în poziţie oprită şi blocaţi -l cu lacăt;
- prin vizor verificaţi dacă ventilatorul nu se mai roteşte ;
- rotiţi pârghia mânerului superior şi inferior ;
- deschideţi uşa;
- îndepărtaţi plasa de protecţie .

Pentru a închide uşa, trebuie să urmaţi aceleaşi instrucţiuni în ordine inversă pentru a asigura restabilirea condiţiilor iniţiale de siguranţă.

Uşile de inspecţie forţate de presiunea pozitivă generată de ventilator, sunt prevăzute cu bare transversale din oţel inoxidabil a căror închidere se face cu butoane rotative de blocare. Instrucţiunile de deschidere în siguranţă sunt identice cu cele descrise mai sus.

3.7.2 LUCRĂRI DE PREGĂTIRE PENTRU PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Înainte de a porni echipamentul, trebuie să efectuaţi următoarele operaţiuni:

1) echipament cu ventilatoare cuplate direct la motoare monofazate sau trifazate:

- conectaţi motoarele conform prevederilor standardului IEC 34‑8 şi aşa cum este indicat pe etichetă;
- verificaţi sensul corect de rotaţie al ansamblului format din motor şi ventilator, respectând săgeata lipită pe spirala ventilatorului;
- executaţi împământarea şi protejaţi motoarele cu protecţii termice şi siguranţe potrivite ;
- efectuaţi conexiunea electrică de 24 [V] a microîntrerupătoarelor de siguranţă instalate pe uşile de inspecţie ale secţiunilor de ventilator sau pe uşile sub presiune .
  Deschiderea uşii trebuie să oprească motorul din funcționare. Curentul trebuie alimentat numai de la panoul electric de control ;
- Pentru a evita supraîncărcarea inutilă a motoarelor, nu le porniţi cu uşile de inspecţie deschise;
- În momentul pornirii echipamentului, verificaţi consumul electric al motoarelor; dacă este prea mare (mai mare decât cel nominal), contactaţi-ne.

2) Echipamente cu ventilatoare şi acţionare cu curele şi roţ i de curea:

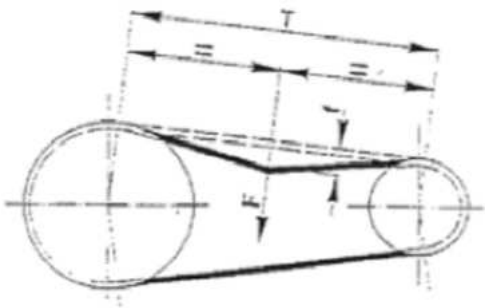
- conectaţi motoarele conform normelor internaţionale sau instrucţiunilor din broşura tehnică „Cablaje şi panouri electrice";
- verificaţi strângerea şi alinierea roţilor de curea ;
- verificaţi întinderea curelei ;
- verificaţi sensul corect de rotaţie al ansamblului format din ventilator şi motor, respectând săgeata lipită pe spirala ventilatorului ;
- executaţi împământarea şi protejaţi motoarele cu protecţii termice şi siguranţe potrivite
- efectuaţi conexiunea electrică a microîntrerupătoarelor de siguran ţă instalate pe uşile de inspecţie ale secţiunilor de ventilator sau pe uşile sub presiune.
  Deschiderea uşii trebuie să oprească motorul din funcţionare. Curentul trebuie alimentat numai de la panoul electric de control;
- Pentru a evita supraîncărcarea inu tilă a motoarelor, nu le porniţi cu uşile de inspecţie deschise;
- În momentul pornirii echipamentului, verificaţi consumul electric al motoarelor; dacă este prea mare (mai mare decât cel nominal), contactaţi -ne.

3.7.3 ÎNTINDEREA CURELELOR

Buna funcţionare a transmisiei prin curele trapezoidale are legătură cu întinderea corectă. Personalul responsabil, pe baza experienţei sale, trebuie să verifice manual întinderea curelei în prima săptămână de funcţionare.

O curea întinsă excesiv se poate uza repede şi po ate uza repede şi rulmenţii. O curea slăbită poate cauza alunecări şi se va uza repede. Tensiunea trebuie verificată apoi în fiecare lună. Pentru a readuce curelele la tensiunea corectă, folosiţi cheia fixă de pe ş urubul de reglare al saniei întinzătorului de curea pe care este montat motorul.

O metodă practică de a verifica tensiunea curelei este următoarea :



- măsuraţi lungimea liberă (T);
- pentru fiecare curea, aplicaţi o forţă perpendiculară cu degetul, în mijlocul lungimii libere (T).

Funcţionarea corectă a curelei corespunde următoarei valori de abatere (f):

Lungime (T) [mm]	Abatere (f) [mm]
0-500	15
500-750	20
750-1000	25
1000-1250	30
1250-1500	35

3.7.4 UNGEREA RULMENȚILOR

Dacă rulmenţii sunt prevăzuţi cu gresor, lubrifiaţi o dată la 6 luni. Rulmenţii etanşaţi la scurgeri nu necesită întreţinere.

3.7.5 BANC ANTIVIBRAȚII

Dacă bancul de susţinere a ansamblului format din motor şi ventilator este montat pe arcuri, trebuie să îndepărtaţi plăcile de blocare înainte de a pune în funcţiune echi pamentul.

3.8 CONEXIUNI ELECTRICE

3.8.1 MOTOARE

Motoarele electrice utilizate prezintă următoarele caracteristici :

- respectarea normelor CEI‑UNEL şi a normelor internaţionale IEC;
- construcţie închisă şi ventilaţie externă;
- rotor în colivie de veveriţă;
- trifazic asincron cu înfăşurare:
  2301400 [Volt] 50 [Hz] Eurotensiune până la capacitatea de 5,5 [kVVI inclusiv;
  4001690[Volt] 50 [Hz] Eurotensiune pentru capacităţi mai mari;
- unipolaritate (de regulă, 4 poli) sau, în cazul unei cereri diferite:
  2 poli pentru ventilatoare cu frecvenţă a rotaţiei mai mare de 2.800 [Rpm]
  6 poli pentru ventilatoare cu frecvenţă a rotaţiei mai mică de 400 [Rpm]
- aplicaţie pe arbore orizontal cu formă B3;
- clasa F;
- izolaţie IP55.

De regulă, motoarele trifazice, cu o singură treaptă de viteză, pot fi conectate la două tensiuni. Metoda cea mai comună este conexiunea-stea sau conexiunea-delta a celor trei faze ale înfăşurării statorice.

Motor 230/400 [V] Eurotensiune:
conexiune-delta pentru curent de 230 [V]
conexiune-stea pentru curent de 400 [V]

Motor 400/690 [V] Eurotensiune:
conexiune-delta pentru curent de 400 [V]

Pentru conectarea motoarelor cu polaritate dublă, vă rugăm să consultaţi broşura tehnică “Cablaje şi panouri electrice”.

3.8.2 ÎNCĂLZITOARE ELECTRICE

- conectaţi electric încălzitoarele urmând instrucţiunile din manualele livrate împreună cu ele;
- reglaţi temperatura de utilizare maximă acţionând asupra termostatului situat pe cadrul încălzitorului;
- supraîncălzirea în interiorul echipamentului avariază motorul, rulmenţii ventilatorului şi izolaţia. De aceea, este recomandat să limitaţi temperatura de funcţionare a încălzitorului electric la 50 - 160 [°C] pentru motoarele standard şi la 40 [°C] pentru motoarele cuplate direct;
- montaţi protecţii electrice adecvate;
- curăţaţi rezistenţele cu aspiratorul.

3.8.3 POMPE ELECTRICE

- citiţi cu atenţie manualul de utilizare şi întreţinere al pompei electrice înainte de a o conecta
- conectaţi electric pompa, urmând instrucţiunile care o însoţesc
- nu permiteţi ca pompa electrică să funcţioneze pe uscat, pentru a evita uzarea rapidă a etanşeităţii mecanice
- orice lucrare de service trebuie efectuată numai după oprirea curentului.

4 FILTRARE

Dacă echipamentul este dotat cu prefiltre cu panou şi filtre cu saci, acestea se livrează nemontate şi sunt păstrate în cutii pentru a evita deteriorarea timpurie, cauzată de agenţii atmosferici. Înainte de a instala filtrele pe cadru, verificaţi integritatea garniturii adezive de etanşeizare şi, dacă este necesar, restabiliţi-o cu garnitura cu spumă livrată în kit.

4.1 FILTRE SINTETICE SAU METALICE

Acestea sunt filtre regenerabile, făcute din fibră sintetică sau plasă metalică şi cadru metalic. Ele se montează direct pe ghidaje de alunecare sau pe contra-cadre cu arcuri de blocare.

Gradul de înfundare se poate verifica vizual sau cu manometrul ori cu manometrul diferenţial. Se recomandă curăţarea sau înlocuirea filtrelor atunci când scăderea de presiune este în jur de 120 [Pa]. Curăţarea se poate efectua spălând panoul cu apă călduţă şi detergent sau cu detergenţi obişnuiţi.

Puteţi folosi totodată un jet de aer comprimat sub presiune mică, în sens opus circulaţiei normale a aerului în echipament.

4.2 FILTRE CU SACI

Filtrele cu saci nu sunt regenerabile şi, de aceea, atunci când se înfundă, trebu ie înlocuite. Ele se montează pe contra-cadre cu arcuri de blocare.

Gradul de înfundare se poate verifica cu ajutorul manometrului sau al manometrului diferenţial cu alarmă. Scăderea presiunii din cauza filtrului înfundat variază în funcţie de model şi d e eficienţa filtrului instalat.

De regulă, filtrele cu saci sunt livrate nemontate şi ambalate în cutii.

La prima pornire, lăsaţi echipamentul să funcţioneze câteva ore fără filtrele cu saci dar cu prefiltre. Aceasta permite curăţarea circuitului de aer, evitând înfundarea rapidă a filtrelor de mare eficienţă. La fiecare înlocuire a filtrelor, verificaţi integritatea garniturilor de oprire montate pe cadrele de încorporare şi adeziunea perfectă a filtrelor la garnitură.

Dacă într-un echipament există un singur cadru, care conţine atât filtrele cu saci cât şi filtrele cu panou, trebuie să instalaţi mai întâi modulele cu saci ca filtre finale şi apoi filtrele cu panou ca prefiltre (adică, înainte de filtrele cu saci). Ele pot fi blocate cu arcurile furnizate, care trebuie introduse în cârligele prevăzute pe cadre (cârligul cel mai îndepărtat de marginea de oprire) şi blocate pe flanşa apăsată.

Dacă poziţia cadrului de încorporare permite acest lucru, este recomandată instalarea filtrelor cu saci orientaţi vertical (adică perpendicular pe podeaua echipamentului) astfel încât să crească capacitatea de susţinere a sarcinii de praf.

Filtrele trebuie înlocuite cu ventilatorul oprit.

4.3 FILTRE ABSOLUTE (ultrafiltre)

Filtrele absolute nu sunt regenerabile şi, de aceea, atunci când se înfundă, trebuie înlocuite.

Ele se montează pe contracadre folosind bare sau tiranţi de blocare.

Gradul de înfundare se poate verifica cu ajutorul manometrului sau al manometrului diferenţial cu alarmă. Scăderea presiunii din cauza filtrului înfundat variază în funcţie de model şi de eficienţa filtrului instalat.

De regulă, filtrele absolute sunt livrate nemontate şi ambalate în cutii.

La prima pornire, lăsaţi echipamentul să funcţioneze câteva ore fără filtrele cu saci dar cu prefiltre. Aceasta permite curăţarea circuitului de aer, evitând înfundarea rapidă a filtrelor de mare eficienţă. La fiecare înlocuire a filtrelor, verificaţi integritatea garniturilor de oprire montate pe cadrele de încorporare şi adeziunea perfectă a filt relor la garnitură.

Filtrele trebuie înlocuite cu ventilatorul oprit.

4.4 FILTRE CU DERULARE AUTOMATĂ A BENZII FILTANTE

Acestea sunt filtre cu regenerare continuă, dotate cu manometru de control, care reînnoieşte în mod automat filtrul atunci când se înfu ndă.

Filtrul este prevăzut cu panoul său electric de control, cablat şi fixat pe echipament, cu comenzi de oprire, alimentare manuală şi alarmă optică, care indică desfăşurarea completă a mediului de filtrare.

Filtrul trebuie înlocuit atunci când pe pan oul de control alarma indică epuizarea sa.

4.5 FILTRE CU CĂRBUNE ACTIV

Acestea sunt filtre regenerabile numai printr-un proces chimic. Pentru cantităţi mici de cărbune, este comodă înlocuirea lui atunci când se înmoaie. Înlocuirea se efectuează îndepărtând cartuşele din carcasa lor şi, după îndepărtarea capacelor de închidere, prin golirea lor de cărbunele epuizat. Este necesară păstrarea cărbunelui proaspăt în locuri uscate şi instalarea acestuia numai la pornirea echipamentului.

Cărbunele epuizat trebu ie predat companiilor autorizate.

4 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A ECHIPAMENTELOR

Înainte de a porni echipamentele:

- verificaţi funcţionarea corectă a componentelor electrice (fiecare piesă electrică trebuie legată la pământ la fel ca fiecare secţiune a echipame ntului);
- verificaţi rotaţia liberă a palelor de clapetă;
- verificaţi rotaţia liberă a motorului şi a ventilatorului dar şi sensul de rotaţie.

Apoi, asiguraţi-vă că sunt îndeplinite toate condiţiile următoare:

- clapete deschise;
- filtre instalate şi blocate;
- uşi închise;
- motoare conectate corect;
- curele întinse corect;
- scurgeri canalizate.

Verificaţi dacă consumul electric al motoarelor este mai mic decât indicat pe plăcuţa de date. Dacă consumul este mai mare, anunţaţi imediat serviciul pentru clienţi şi op riţi echipamentul din funcţionare sau efectuaţi temporar scăderi artificiale de presiune pentru a evita suprasolicitarea motorului (de exemplu, închiderea parţială a unei clapete).

5 PLANUL LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE

Înainte de orice lucrare de întreținer e, asigurați-vă că echipamentul nu este energizat şi că nu poate fi energizat din greşeală. De aceea, înainte de fiecare lucrare de service opriți alimentarea electrică.

Tip de lucrare	Periodicitatea lucrărilor						
	1 săptămână	15 zile	1 lună	3 luni	6 luni	1 an	2 ani
Curăţarea prefiltrelor cu panou		X					
Înlocuirea prefiltrelor cu panou				X			
Verificarea înfundării filtrelor cu saci	X						
Înlocuirea filtrelor cu saci					X*		
Verificarea tensiunii curelelor	X **		X				
Înlocuirea curelelor						X	
Verificarea strânsorii roţii de curea					X		

Verificarea integrităţii îmbinării flexibile				X			
Verificarea curăţeniei rotorului de ventilator			X				
Verificarea curăţeniei aripioarelor de serpentină					X		
Spălarea serpentinelor de răcire					X		
Demontarea şi spălarea recuperatorului							X
Verificarea dispozitivelor electrice (microîntrerupător, lămpi, bobină electrică)						X	

*** Verificare vizuală cu manometrul diferenţial sau manometrul simplu (Dp max. 300 Pa)**
**** Verificarea trebuie efectuată după fiecare primă săptămână de funcţionare, care urmează după fiecare înlocuire de curele şi apoi, în fiecare lună.**

6.1 VERIFICĂRI LUNARE

A) VERIFICAREA ROTORULUI DE VENTILATOR

Verificaţi curăţenia rotorului de ventilator. Dacă este murdar, curăţaţi-l cu jet de aer comprimat fără a-l deteriora.

B) VERIFICAREA CURELEI

- verificaţi tensionarea corectă a curelei, urmând procedura descrisă la punctul 3.7.3. Dacă este nevoie să o întindeţi, acţionaţi asupra şurubului de pe sania motorului ;
- verificaţi starea de uzură a curelei.

6.2 VERIFICĂRI ANUALE

- verificaţi toată instalaţia electrică şi mai ales etanşarea perfectă a conexiunilor electrice ;
- verificaţi etanşeitatea tuturor conexiunilor care pot fi slăbite prin vibraţii ;
- verificaţi starea de uzură a curelelor (dacă sunt instalate) care trebuie să fie uniformă pe ambele părţi. Dacă este necesară înlocuirea doar a unei curele, înlocuiţi-le şi pe celelalte în acelaşi timp. În acest caz, curelele trebuie să prezinte aceeaşi lungime ;
- verificaţi alinierea dintre cele două roţi de curea (dacă sunt instalate) şi, dacă este cazul, restabiliţi-o;
- verificaţi motorul să nu prezinte semne de praf, murdărie sau alte impurităţi. Verificaţi dacă funcţionează fără vibraţii sau zgomote anormale, dacă intrarea în circuitul de ventilaţie nu este înfundată, cu posibilitatea ulterioară de supraîncălzire a înfăşurărilor ;
- verificaţi dacă spirala ventilatorului este lipsită de murdărie sau corpuri străine.

6 DEMONTAREA ECHIPAMENTELOR

- înainte de a demonta echipamentul, asiguraţi-vă că întrerupătorul de pe panoul electric se află în poziţia "OFF" (oprit);
- goliţi şi deconectaţi hidraulic serpentinele ;
- demontaţi accesoriile, precum lămpile, microîntrerupătorul, manometrele, etc.;
- deconectaţi electric motoarele, pompele, rezi stenţele, dacă există, etc.;
- demontaţi panourile laterale şi cele de deasupra, folosind scule normale ;
- unele panouri (zonele sub presiune) pot fi etanşate cu silicon şi, de aceea, este necesară aplicarea unei presiuni pentru a le îndepărta ;
- unele panouri sunt strânse cu şuruburi din interiorul echipamentelor, şi, de aceea, este necesară demontarea lor începând din porţiunile care pot fi inspectate ;
- demontaţi cadrele filtrelor, unităţile de ventilaţie, recuperatoarele , etc.. Toate componentele instalate în interiorul echipamentelor sunt înşurubate pe structura de susţinere şi nu necesită scule speciale pentru a fi demontate;
- îndepărtaţi serpentinele. Ele sunt montate pe ghidaje şi sunt blocate cu şuruburi şi se poate ajunge la ele prin porţiunile care pot fi supuse inspecţiei. În cazul reutilizării , aveţi mare grijă la aripioare şi la tuburile de apă care nu trebuie îndoite sau strivite ;
- demontaţi ghidajele de alunecare şi, dacă există, vasele de scurgere a apei şi de umidificare ;
- profilele care formează stru ctura de susţinere sunt montate pe colţare în trei părţi, în timp ce profilele din mijloc sunt fixate cu şuruburi pe structura de susţinere. După îndepărtarea panourilor, puteţi demonta structura de susţinere îndepărtând profilele din mijloc şi, forţând cu un ciocan din cauciuc, cadrul perimetral de pe colţare ;
- pardoselile de susţinere ale echipamentelor sunt făcute, de regulă, din cadre demontabile şi uşor de transportat cu mâna sau cu motostivuitorul ;
- dacă sunt necesare lucrări de tăiere cu discul, asigur aţi-vă că în apropiere nu există substanţe inflamabile;
- dacă echipamentul trebuie reasamblat la loc, toate lucrările trebuie efectuate având mare grijă ca nicio componentă să nu se deterioreze. În acest caz, este recomandat să apelaţi la asistenţă specializată.

Mai multe informaţii despre componentele care nu au fost prezentate în acest manual pot fi găsite în cataloagele tehnice sau în manualele, etichetele sau broşurile care însoţesc echipamentele.

8 DEPANARE

SIMPTOME	CAUZĂ
Volum de aer insuficient	• blocaje în circuitul echipamentului, pe grile, în conducte, etc. • viteză de rotaţie prea mică • presiune mai mare decât cea necesară • sens de rotaţie al ventilatorului , inversat • scurgeri subestimate din conducte • filtre murdare • clapete nefixate
Volum de aer excesiv	• presiune statică utilă a instalaţiei, supraestimată • clapete nefixate • uşi de inspecţie deschise • filtre neinstalate
Presiune insuficientă	• viteză de rotaţie prea mică • volum de aer mai mare decât cel necesar • greutate specifică a aerului mai mică dec ât cea normală la 15 °C • sens de rotaţie al ventilatorului, inversat
Motorul nu porneşte	• curent deconectat • corpuri străine blochează rotorul • conexiuni electrice slăbite
Consum excesiv de curent	• volum de aer excesiv • defecte mecanice • presiune statică excesivă
Apa merge greu	• volum de aer excesiv • sifon nepotrivit sau înfundat • volum de apă excesiv • fisuri neetanşate perfect • plutitor nefixat
Zgomot excesiv	• rotor neechilibrat din cauza uzurii sau a depunerilor de praf • alunecarea rotorului pe spirală din cauza deformărilor • defecţiuni la rulmenţi din cauza dezechilibrului roţii de curea
Scădere a performanţei după o perioadă de funcţionare satisfăcătoare	• scurgeri din conductele de intrare sau de ieşire • blocaje în conducte

NOTE: