

**HUBER &
RANNER**

EXPECT MORE.

MONTARE-EXPLOATARE-ÎNTREȚINERE



A se păstra pentru consultare ulterioară!



Aparate de ventilare și climatizare

Cuprins

1. Generalități	2	5.1. Carcase / aparate	12
1.1. Utilizarea conform destinației	2	5.2. Ventilator	12
1.2. Pericole	2	5.3. Transmisia prin curea (ventilator)	13
2. Siguranță	3	5.4. Amortizorul de zgomot	14
2.1. Dispoziții privind protecția muncii	3	5.5. Unitatea de filtrare	14
2.2. Indicatoare de atenționare și utilizarea acestora	3	5.6. Schimbătorul de căldură	15
2.3. Instrucțiuni de siguranță	3	5.7. Separatorul de picături	16
3. Depozitare și transport	4	5.8. Instalație frigorifică	17
3.1. Depozitare, depozitare intermediară	4	5.9. Umidificatorul cu pulverizare	18
3.2. Transportul pe șantier	4	5.10. Clapele tip jaluzele	19
4. Montare	6	5.11. Schimbătorul de căldură rotativ	19
4.1. Fundație / cadru de bază	6	5.12. Schimbătorul de căldură cu plăci	20
4.2. Amplasarea aparatelor	6	5.13. Recuperatorul de energie (KVS)	20
4.3. Decuplarea vibrațiilor mecanice	7	5.14. Schimbătoare de căldură cu încălzire directă	21
4.4. Egalizarea potențialului / legarea la pământ	7	5.15. Arzătoare de suprafață cu gaz	22
4.5. Protecția la îngheț	7	5.16. Agenți de curățare	23
4.6. Îmbinarea aparatului	8	5.17. Tehnică de măsurare, comandă și reglare	23
4.7. Montarea respectiv demontarea ventilatorului	8	6. Oprirea totală	24
4.8. Protecția motorului	9	6.1. Scoaterea din funcțiune	24
4.9. Racordarea electrică	9	6.2. Demontarea și casarea	24
4.10. Filtrul cu saci	9	7. Măsuri în caz de urgență	24
4.11. Racordarea schimbătoarelor de căldură	10	7.1. Combaterea incendiilor	24
4.12. Separator de picături	10	7.2. Degajarea de substanțe dăunătoare	24
4.13. Racordarea încălzitorului cu abur	10	8. Protecția la explozie	25
4.14. Racordarea conductei de agent frigorific	10	8.1. Întreținere și reparație	25
4.15. Racordarea canalului de aer	10	8.2. Marca de fabricație	25
4.16. Racordarea conductelor de evacuare	11	8.3. Evitarea surselor de aprindere	26
4.17. Arzătoare de suprafață cu gaz	11	9. Tabele de întreținere a componentelor instalației	27
4.18. Schimbătoare de căldură cu încălzire directă	11		
5. Punere în funcțiune și întreținere	12		

1. Generalități

1.1. Utilizarea conform destinației

Aparatul livrat de Huber & Ranner GmbH poate fi utilizat numai pentru tratarea aerului. Aceasta include filtrarea, încălzirea, răcirea, umidificarea, dezumidificarea și transportul aerului. Orice altă utilizare este exclusă în mod expres de către Huber & Ranner GmbH.



Utilizarea conform destinației include și respectarea în permanență a prezentelor instrucțiuni de montare, exploatare și întreținere!

Date tehnice

Datele tehnice sunt specificate în fișa aparatului.

Pentru orice nelămuriri de natură tehnică, vă rugăm să vă adresați departamentului nostru de asistență a clienților.

Telefon: 0049(0)8531/705-45

Fax: 0049(0)8531/705-21

E-mail: kundendienst@huber-ranner.com

1.2. Pericole



Nu deschideți sau accesați aparatul în timpul funcționării!

Trebuie să așteptați oprirea completă a tuturor pieselor aflate în rotație.

Pericole mecanice

- Strivire a mâinilor la ușile de pe partea de aspirare
- Deschidere violentă a ușilor amplasate pe partea de presiune
- Comutările defectuoase ale clapelor (suprapresiune respectiv subpresiune) pot conduce la distrugerea pieselor aparatului.
- Strivire a degetelor prin mișcarea clapelor de reglare și blocare a fluxului de aer.
- Nu apropiați niciodată mâinile de piesele aflate în rotație, cum ar fi ventilatorul, transmisia prin curea, rotoarele recuperatorului de căldură etc.
- Aproximarea articolelor de îmbrăcăminte libere respectiv care nu sunt strânse pe corp de orificiile de aspirare și transmisiile prin curea poate conduce la răniri mortale!

Pericole generate de energia electrică

- Pericol de scurtcircuit la racordarea componentelor electrice.
- Din cauza tensiunii înalte și amperajului înalt, lucrările se vor executa numai în stare scoasă de sub tensiune.
- Din cauza încărcării statice a carcasei, se va avea în vedere legarea acesteia la pământ.
- Înainte de punerea în funcțiune, toate cablurile trebuie verificate cu privire la eventuale deteriorări apărute la montaj
- Pericol de explozie în cazul transportării amestecurilor de aer cu potențial exploziv (vezi capitolul 8: Protecția Ex)

Pericole generate de vibrații

Fiecare sistem de acționare are un domeniu de turații critic. În cazul funcționării în domeniul de rezonanță, se poate ajunge la deteriorări mecanice ale agregatului de ventilare.

Domeniul de rezonanță al acționărilor cu turație reglată trebuie determinat, dezactivat și notat în cadrul lucrărilor de punere în funcțiune.

Pericole generate de substanțele consumabile/materiale

- **Agenții de răcire din vaporizatorul direct sau condensator nu trebuie să ajungă în mediul înconjurător.** În caz de incendiu se pot forma vapori și fumuri toxice (materiale inflamabile), a căror inhalare trebuie evitată.
- La operațiile de umplere, aerisire și golire trebuie evitat contactul corpului cu saramura. Pericol de intoxicație și corodare! Consultați indicațiile producătorului.
- Uleiul compresorului poate declanșa reacții alergice în cazul atingerii sau înghițirii. Evitați contactul cu corpul
- La curățarea aparatelor trebuie evitată inhalarea prafului concentrat din filtre și componente, deoarece acesta poate conține alergeni, ciuperci și bacterii.

Pericole generate de influențele termice

- Pericol de arsuri prin contactul cu conductele.
- Mijloacele tehnologice periculoase sunt încălzitorul electric, umidificatorul cu abur și apa fierbinte.
- Pericol de degerături din cauza pieselor reci (de ex. conducte de apă rece, conducte de agent frigorific) și a componentelor reci (de ex. răcitor, cameră de aspirare)

Informații detaliate privind pericolele și măsurile de protecție corespunzătoare găsiți în analiza de risc.



2. Siguranță

2.1. Dispoziții privind protecția muncii

Climatizorul este construit conform nivelului tehnic actual și normelor tehnice de securitate recunoscute. Cu toate acestea însă, în cazul utilizării necorespunzătoare sau neconforme cu destinația pot apărea pericole pentru integritatea corporală și viața utilizatorului sau a terților, respectiv afectări ale mașinii sau altor bunuri materiale.

Aparatul trebuie exploatat numai într-o stare tehnică ireproșabilă precum și conform destinației sale, în condiții de siguranță și cu conștientizarea pericolelor. Defecțiunile care pot afecta siguranța trebuie remediate fără întârziere.



Lucrările de montaj și punerea în funcțiune pot fi executate exclusiv de personal de specialitate calificat. Garanția producătorului este anulată în cazul neexecutării lucrărilor de întreținere.

La baza acordării garanției se află și încheierea unui contract de întreținere cu o firmă de specialitate calificată și confirmarea lucrărilor de întreținere prin procese verbale.

Echipamentele sub presiune încorporate în instalație sunt supuse, conform ordonanței privind tehnica securității muncii, unor verificări periodice din partea unei firme de specialitate calificată în domeniul frigotehnicii.



Înainte de montare și punere în funcțiune, manualul de exploatare trebuie citit cu atenție de către montori, personalul de punere în funcțiune și personalul de deservire. Prevenirea erorilor și asigurarea unei funcționări neperturbate sunt posibile numai prin respectarea indicațiilor din manualul de exploatare.

În cazul unor reconstrucții și modificări abuzive respectiv neautorizate ale aparatului, orice garanție a producătorului este anulată.

Aparatul este parte a unei instalații de ventilație și poate fi pus în funcțiune numai după montarea întregii instalații.

2.2. Indicatoare de atenționare și utilizarea acestora



Acest simbol indică prezența unui pericol iminent. În cazul nerespectării acestor indicații se poate ajunge la răniri ale persoanelor și avarii la aparat.

"Simbolul mediului înconjurător" marchează domeniile în care nerespectarea indicațiilor are ca urmare poluarea mediului înconjurător.

2.3. Instrucțiuni de siguranță

Pentru a evita deteriorarea instalației prin supraîncălzire, exploatați schimbătorul de căldură cu abur numai cu ventilatorul în funcțiune. În cazul utilizării unor limitatoare de temperatură trebuie avut grijă ca respectivul controler de temperatură să fie setat cu cca. 5K sub temperatura setată la limitatorul de temperatură de siguranță.

Nu este permisă depășirea treptei de presiune admisă a schimbătoarelor de căldură și conductelor acestora.

Accesibilitatea componentelor relevante pentru siguranță trebuie să fie asigurată pe durata întregii perioade de utilizare.

Racordarea electrică, precum și întreținerea componentelor electrice pot fi executate numai de un specialist electrician. În acest caz sunt valabile în special normele VDE 100/DIN 57100.

La prima racordare și în cadrul verificărilor ulterioare este necesară strângerea șuruburilor de racordare ale conexiunilor electrice.

Ordonanțele speciale, cum sunt reglementările în construcții privind cerințele de tehnică a combaterii incendiilor la instalațiile de ventilație, sunt prescrise în mod expres și trebuie așadar respectate în mod obligatoriu.



Agentul frigorific (inodor și insipid) dizlocă oxigenul din aer și poate conduce la asfixiere. În cazul unor scurgeri de agent frigorific, sala mașinilor trebuie accesată numai cu echipament greu de protecție a respirației.

Respectați prevederile privind protecția mediului la evacuarea la deșeuri a agentului frigorific.



Pentru cerințele valabile în cazul aparatelor utilizate în atmosfere cu potențial exploziv, consultați capitolul 8!

3. Depozitare și transport

3.1. Depozitare, depozitare intermediară

Componentele trebuie curățate înaintea depozitării, trebuind îndepărtate în special șpanurile provenite de la găurire.

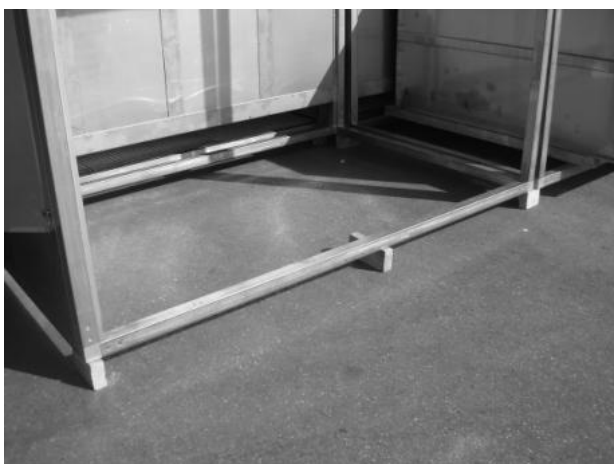
Aparatele, componentele, agregatele și piesele accesorii trebuie protejate de intemperii, umiditate, praf și deteriorări pe durata depozitării. Laturile deschise și orificiile din aparate trebuie închise cu folie pentru asigurarea protecției contra murdăririi.



Aveți în vedere faptul că învelitorile din folie aplicate pe panourile zincate pot cauza, prin apa de condens rezultată pe parcursul unei zile, deteriorări ale suprafeței zincate (rugină albă). Trebuie evitată pe cât posibil utilizarea foliilor pentru acoperirea întregului aparat, respectiv acestea trebuie aplicate pe panouri în caz de necesitate numai prin folosirea unor distanțiere adecvate.

Componentele trebuie depozitate întotdeauna pe o suprafață plană și într-o poziție stabilă. Aceste nu trebuie să fie așezate în poziție înclinată, răsturnată sau suprapusă. Componentele trebuie așezate pe paletă sau sprijinite pe grinzi de lemn la fiecare colț, precum și rezemate suplimentar la mijloc în cazul unor deschideri de peste 2,0 m.

Nu este permisă depozitarea unor componente străine și/sau piese mici în sau pe componente. Piese mobile, cum sunt ventilatorul, schimbătorul de căldură rotativ, ușile etc. trebuie asigurate împotriva mișcării necontrolate. Nu este permisă depozitarea componentelor în zona periculoasă a altor mașini.



3.2. Transportul pe șantier

Generalități privind transportul

La livrarea componentelor aparatului, acestea trebuie verificate imediat cu privire la eventuale deteriorări apărute în timpul transportului, iar acestea trebuie consemnate pe avizul de însoțire a mărfii. Deteriorările neconsemnate nu vor fi luate în considerare.

Eliminați sau fixați neapărat eventualele piese libere din sau de pe unitățile de transport. Nu escaladați aparatele fără să fiți asigurați și nu vă așezați pe aparate. Nu este permisă transportarea componentelor aparatului în poziție culcată sau răsturnată cu susul în jos. Dacă este necesară culcarea unei componente a aparatului din motive speciale, atunci aceasta trebuie culcată întotdeauna pe latura deschisă, niciodată pe latura cu panouri de protecție și uși. Modulul ventilatorului nu trebuie culcat niciodată, deoarece arborele ventilatorului trebuie să fie amplasat întotdeauna orizontal.

Componentele aparatului pot fi deplasate și poziționate numai cu mijloace de transport adecvate. Verificați în prealabil specificațiile privind greutatea componentelor. Asigurați căile de transport. Este interzisă pătrunderea persoanelor sub sarcina suspendată.



În timpul transportului trebuie acordată o atenție deosebită tuturor racordurilor radiatoarelor, pieselor proeminente cum sunt mânerul ușilor, echipamentelor electrice atașate și orificiilor din podea, pentru evitarea unei deteriorări.

Transportați componentele instalației numai cu ușile închise.

Înainte de transportul este necesară verificarea componentei cu privire la deteriorări.

Transportul cu stivitorul cu furcă

Componenta transportată trebuie să se sprijine integral pe furci. Furcile trebuie să fie cu minim 100 mm mai lungi decât lățimea aparatului. Furcile prea scurte vor provoca deteriorări ale panourilor inferioare. Centrul de greutate trebuie să fie poziționat între furci și deplasat către stivitor, pentru a se evita o răsturnare a componentelor.



Pe autocamion, componentele aparatului trebuie ridicate cu atenție, folosind levierul de montaj, pentru a permite pătrunderea stivuitoarelor cu furcă.



Transportul cu macaraua

Pentru transportarea componentelor aparatului pot fi utilizate numai macarale, mijloace de ridicare a sarcinilor, mijloace de ancorare etc. adecvate și aprobate în acest scop.



Suporturile suspendate sau celelalte dispozitive de ridicare nu trebuie să deterioreze componenta.

Utilizarea inelelor de ridicare cu macaraua este permisă pentru transportul cu macaraua numai până la o anumită greutate. În cazul unor aparate mari respectiv grele trebuie utilizate inelele de ridicare de la cadrul de bază. Verificați dacă s-a slăbit vreun inel de ridicare în timpul transportului. Inelele de ridicare trebuie să fie înșurubate ferm până la capăt.

După amplasarea aparatelor, vă rugăm să trimiteți înapoi inelele de ridicare la fabrica noastră, cu excepția inelelor de ridicare de la aparatele montate pe acoperiș. Inelele de ridicare amplasate pe acoperiș nu trebuie îndepărtate, deoarece în caz contrar nu mai este asigurată etanșeitatea acoperișului.

În cazul tuturor celorlalte orificii pentru inelele de ridicare trebuie montate dopurile livrate. Inclusiv în cazul instalațiilor cu 2 etaje este necesară fixarea dopurilor și la componentele inferioare ale aparatelor.

Huber & Ranner GmbH
Gewerbering 15
94060 Pocking

La transportul cu macaraua nu este permisă utilizarea unui unghi de suspendare mai mic de 60°. Alternativ se pot utiliza traverse. Sarcina trebuie să fie repartizată simetric față de centrul de greutate, pentru a putea exclude o alunecare sau răsturnare.



Ridicarea de pe autocamion respectiv de pe sol trebuie realizată lent și cu atenție. Trebuie evitate mișcările sacadate.

Transportul cu transpaletul

Și în cazul transportului cu transpaletul componenta trebuie să fie sprijinită integral. Dacă aparatul este mai mare decât transpaletul, pentru efectuarea transportului trebuie utilizat concomitent un al doilea transpalet/stivuitoare.



Transportul pe șine de oțel / grinzi de lemn

Trebuie avut grijă ca profilul aparatului să se sprijine întotdeauna complet pe dispozitivele de transport. suprafața de sprijin a mijlocului de transport nu trebuie să conducă a deteriorări ale aparatului.

4. Montare

4.1. Fundație / cadru de bază

Înainte de amplasarea modulelor carcasei trebuie verificată stabilitatea respectiv îmbinarea fermă cu șuruburi a fundațiilor și cadrelor de bază. Suprafața de sprijin trebuie să fie plană.

Denivelările au ca efect poziționarea înclinată a ușilor, fapt care conduce la neetanșeități și frecare a profilului.

Suprafața de amplasare trebuie să fie plană, pentru a se asigura golirea schimbătorului de căldură și a vanelor.

Înainte de amplasare este necesară curățarea fundațiilor și a cadrelor de bază și îndepărtarea gheții de pe acestea.

Amplasați aparatele pe o fundație plană și solidă. Denivelările trebuie compensate prin elemente de sprijin corespunzătoare.

Suprafața fundației trebuie să corespundă dimensiunii aparatului. Dacă se utilizează o fundație continuă (beton sau grinzi metalice), aparatul trebuie să se sprijine pe cadrul exterior al aparatului.

În cazul unei fundații continue, la aparatele cu o lățime de peste 2,0 m sunt de asemenea necesare grinzi transversale la începutul și sfârșitul aparatului, precum și în locurile de separație între componente.

Trebuie respectată o distanță longitudinală și transversală de max. 1,2 m între punctele de sprijin ale aparatului pe fundație, precum și o încărcare maximă a solului de 100 kg/m².

La stabilirea înălțimii fundației trebuie avută în vedere și înălțimea necesară a sifonului.



Mobilitatea ușilor, capacitatea de demontare a elementelor încorporate și etanșarea ireproșabilă la îmbinările dintre componente presupun o ajustare prealabilă precisă a componentelor.

Până la punerea în funcțiune aparatele trebuie protejate contra prafului și murdăriei de pe șantier, precum și contra deteriorărilor!

În cazul aparatelor amplasate alăturat, fundația trebuie să susțină cadrul de bază inclusiv în zona mediană!

4.2. Amplasarea aparatelor

Trebuie să fie asigurat accesul în vederea lucrărilor de reparație și întreținere.

Aparatul trebuie ajustat pe orizontală și verticală prin utilizarea unor elemente de sprijin.

Amplasarea în exterior

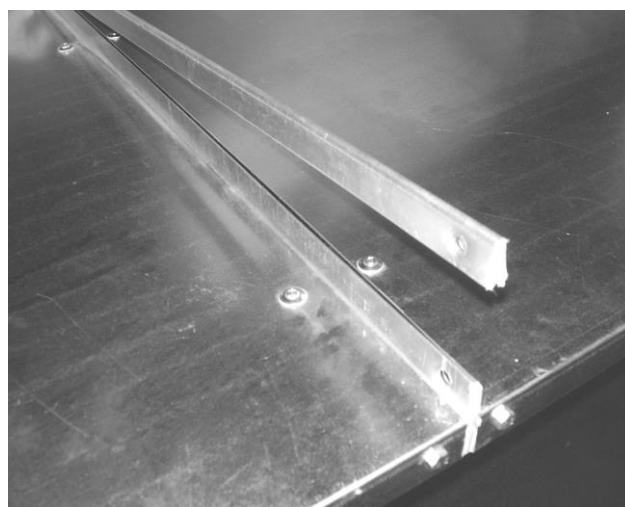
Trebuie avut grijă ca rama acoperișului să fie izolată, deoarece se poate forma condens!

Rama acoperișului și aparatul rezistent la intemperii nu reprezintă un înlocuitor pentru acoperiș!



Locurile de îmbinare a componentelor aflate în exterior trebuie rostuite folosind materialele de etanșare permanent elastice și rezistente la intemperii livrate.

În cazul aparatelor montate pe acoperiș (variantă rezistentă la intemperii) se livrează suplimentar un acoperiș de ploaie din tablă. Montarea acoperișului de ploaie este realizată din fabrică. În cazul aparatelor mai mari, acesta este doar preasamblat și trebuie fixat în șuruburi și etanșat la fața locului.



Pentru etanșare se va proceda după cum urmează:

Lipiți banda de etanșare la flanșa acoperișului de ploaie, rostuiți-o cu material de etanșare permanent elastic și acoperiți-o cu profilurile libere livrate. Profilul de acoperire se fixează în final cu șuruburi la flanșa acoperișului de ploaie.

În cazul în care stratul de vopsea a fost deteriorat în timpul montajului, acesta trebuie remediat.

4.3. Decuplarea vibrațiilor mecanice

Instalarea aparatelor se va realiza cu amortizarea vibrațiilor mecanice.

Către fundație

Pentru obținerea unei amortizări a vibrațiilor mecanice și oscilațiilor, la fața locului trebuie intercalat un material corespunzător (de ex. benzi din elastomeri) între cadrul de bază a aparatului și fundație, cu respectarea indicațiilor producătorului. În general, aparatele trebuie amortizate pe laturile frontale, în locurile de separație dintre componente și, începând de la o lungime de cca. 1,2 m, inclusiv pe laturile longitudinale.

Către canal

Aparatele trebuie racordate la rețeaua de canale prin elemente de amortizare.

trebuie să prezinte caneluri și adâncituri.

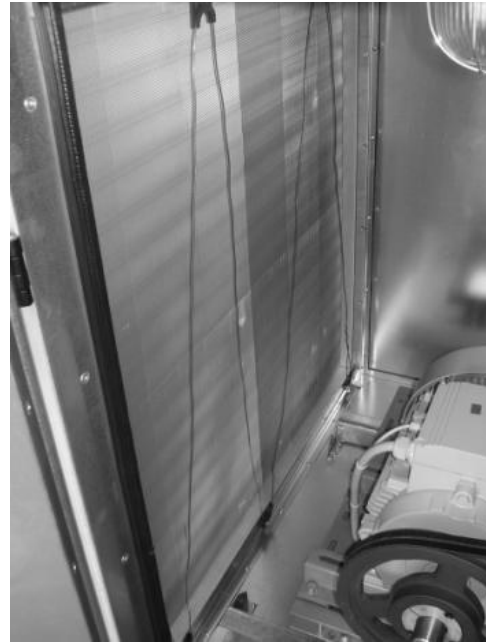
4.4. Egalizarea potențialului / legarea la pământ

Toate locurile de îmbinare neconducătoare de electricitate trebuie să fie șuntate cu un egalizator de potențial, de ex. racorduri flexibile, unitate ventilator-motor. Întregul aparat trebuie să fie legat la pământ.

4.5. Protecția la îngheț

Tubul capilar al senzorului de protecție la îngheț trebuie fixat uniform pe întreaga suprafață a schimbătorului la evacuarea aerului din schimbător.

Tubul capilar al senzorului de protecție la îngheț nu trebuie îndoit sau deteriorat în cadrul acestei operații.



4.6. Îmbinarea aparatului

Materialele de montaj sunt pregătite. Acestea se află în modulele marcate ale aparatului.

Pentru îmbinarea componentelor aparatului trebuie executate următoarele lucrări:

- Lipiți materialul de etanșare autoadeziv în 2 fâșii pe fiecare loc de separație de la o componentă a aparatului, pe întregul perimetru al ramei profilate



- Apropiati componentele aparatului cu ajutorul unui troliu, până când acestea intră în contact
- **Nu apropiați componentele aparatului cu ajutorul șuruburilor. Pericol de deformare!**
- Apoi fixați-le cu șuruburile. Pentru îmbinarea componentelor aparatului la aparate se vor utiliza elementele de fixare prevăzute în acest scop.



- În cazul unor adâncimi mari ale aparatelor, modulele trebuie îmbinate suplimentar prin îmbinări cu șuruburi mediene.
- În cazul aparatelor mari, țevile cu profil pătrat trebuie îmbinate suplimentar prin coliere



- Locul de separație trebuie etanșat la final în interior cu materialul de etanșare livrat.

4.7. Montarea respectiv demontarea ventilatorului

Pentru montarea și demontarea unui motor respectiv ventilator, poate fi livrată ca accesoriu câte o șină de demontare în variantă individuală.

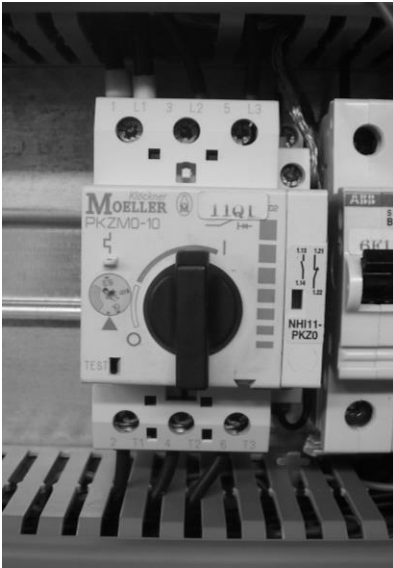
În acest caz motorul va fi transportat în instalație cu ajutorul unui cărucior mobil. motorul de acționare poate fi așezat în fața aparatului, de exemplu, pe un transpalet.



4.8. Protecția motorului

Protejați motoarele contra suprasarcinii conform DIN EN 60204 / DIN VDE 0113.

Instalați întrerupătoare de protecție a motorului și reglați-le la valoarea curentului nominal al motorului (vezi marca de construcție). Nu este permisă reglarea unei valori mai mari!



Protejați motoarele care încorporează un termistor PTC printr-un aparat de declanșare a termistorului PTC.

Motoarele cu o putere nominală de până la 3 kW pot fi pornite în general direct (aveți în vedere limitările de putere ale respectivei societăți furnizoare de energie electrică). În cazul motoarelor mai mari folosiți un sistem de pornire stea-triunghi sau un sistem de pornire lentă.

La fața locului trebuie implementate măsuri de protecție împotriva suprasarcinilor, scurtcircuitelor, supratensiunilor respectiv subtensiunilor și a temperaturilor ambientale excesiv de mari. Trebuie procedat cu deosebită atenție la conectarea motoarelor, în special la aparatele echipate cu motoare cu două trepte de turație. Conexiunile trebuie realizate conform indicațiilor de pe marca de construcție și schema de conexiuni amplasată în interiorul cutiei de conexiuni a motorului.

Siguranțele fuzibile și siguranțele automate nu constituie o protecție suficientă a motorului. În cazul avariilor cauzate de o protecție insuficientă a motorului, garanția oferită de producător este anulată.

4.9. Racordarea electrică

Toate lucrările electrice trebuie executate numai de personal de specialitate calificat, în stare scoasă de sub tensiune și asigurată împotriva reconectării.

Toate conexiunile electrice trebuie executate în conformitate cu prevederile și directivele internaționale, naționale și locale, precum și cu respectarea prescripțiilor producătorului.

Pentru evitarea avariilor trebuie respectată neapărat schema de conectare din cutia de conexiuni.

La racordarea electrică a aparatelor rezistente la intemperii aveți în vedere etanșeitatea. Efectuați racordarea din partea inferioară sau folosiți îmbinări filetate etanșe la apă (minimum clasa de protecție IP65).

Verificați poziția fermă a tuturor conexiunilor electrice (tablou de comandă, convertizor de frecvență, motor etc.) și strângeți-le dacă este cazul (consultați și DIN 46200).

Toate cablurile de curent electric care traversează carcasa trebuie să fie fixate și protejate contra deteriorărilor.

4.10. Filtrul cu saci

Sacii de filtrare trebuie fixați în rama de montaj cu dispozitivele de prindere. Trebuie avută în vedere aici o poziția etanșă la aer a acestora în rama de montaj.

Executați montarea filtrelor cu saci în ramele de montaj respectiv în ghidaje conform instrucțiunilor livrate împreună cu filtrele.

La montare trebuie avut grijă ca filtrul cu saci să fie poziționat corect și suprafața de filtrare să nu fie prinsă.

Trebuie evitate neapărat deteriorările sau locurile de presare a suprafeței de filtrare, deoarece în caz contrar filtrul se poate rupe în timpul exploatării și clasele de filtrare nu mai sunt respectate.

Filtrele amovibile trebuie montate lateral în șinele mobile existente. Trebuie avut în vedere faptul că între filtre este instalată o garnitură de etanșare.

Inspectarea și curățarea permanentă a filtrelor are o importanță decisivă și necesită așadar o atenție deosebită, deoarece filtrele murdare reduc debitul aerului și prezintă pe termen lung un risc igienic sporit.



4.11. Racordarea schimbătoarelor de căldură

Racordați schimbătoarele de căldură numai în contracurent, deoarece în caz contrar nu poate fi garantat randamentul.

Conductele de tur și retur trebuie astfel racordate, încât să nu poată apărea transmiteri de oscilații și tensiuni cauzate de căldură. Racordurile trebuie realizate corespunzător denumirilor "Tur" și "Retur". Înaintea racordării trebuie verificată poziția panourilor indicatoare pe baza desenului și funcționării.

Flanșele, racordurile și robinetele de închidere de pe tur și retur trebuie astfel amplasate la aparat, încât încălzitorul de aer să poată fi demontat fără a implica lucrări de demontare laborioase.

Aerisirea și golirea ireproșabilă a încălzitorului de aer și conductelor trebuie asigurată local.



La strângerea racordurilor filetate locale de la ajutoarele de racordare ale schimbătorului de căldură este necesară fixarea atentă cu un clește pentru țevi, deoarece în caz contrar țevile interioare vor fi deșurubate și deteriorate.

Dacă există pericol de îngheț, schimbătorul de căldură trebuie protejat contra înghețului.

Trebuie avut în vedere faptul că la golirea normală va rămâne un rest de apă în schimbătoarele de căldură. Din motive de siguranță este necesară suflarea suplimentară cu aer comprimat a schimbătoarelor de căldură (pericol de îngheț!).

În cazul utilizării unui amestec de apă cu glicol trebuie avut grijă ca pentru restul circuitului să fie utilizate tot țevi din cupru și nu din oțel.

4.12. Separator de picături

Pentru montarea și demontarea separatorului de picături trebuie îndepărtat panoul detașabil.

Casetele separatorului de picături se agață pe șina de rulare superioară și pe șina de ghidare inferioară și se introduc în respectiv se extrag din aparat din lateral.

La montarea casetelor aveți în vedere săgeata de indicare a sensului de curgere a aerului.



4.13. Racordarea încălzitorului cu abur

Trebuie să fie asigurată în permanență o evacuare sigură a condensului.

Pentru asigurarea capacității de reglare în regim de sarcină parțială, fiecare registru de abur trebuie să fie dotat cu un dispozitiv propriu de evacuare a condensului.

4.14. Racordarea conductei de agent frigorific

Trebuie respectate prescripțiile din capitolul "Racordarea schimbătoarelor de căldură".

Înainte de racordare verificați dacă gazul de protecție încărcat din fabrică al vaporizatorului se mai află încă sub presiune.

Parametrii maximi de exploatare (presiune, temperatură etc.) nu trebuie să depășească specificațiile admise de uzina producătoare.

Deoarece aici este vorba despre un sistem de conducte cu diametru relativ mic, trebuie avut întotdeauna în vedere faptul că la golirea normală va rămâne un rest de agent frigorific în schimbătoarele de căldură. Din motive de siguranță este necesară suflarea suplimentară cu aer comprimat a schimbătoarelor de căldură.

4.15. Racordarea canalului de aer

Racordarea canalelor de aer cu ștuțuri elastice trebuie realizată fără tensiuni. Lungimea de montare a ștuțului elastic nu trebuie să fie în niciun caz lungimea în stare extinsă a acestuia.

Racordarea canalelor de aer poate fi realizată și cu o ramă profilată decuplată.

La montare trebuie conectate în mod profesional pământarea, sistemul conductorilor de protecție și egalizatorul de potențial.



4.16. Racordarea conductelor de evacuare

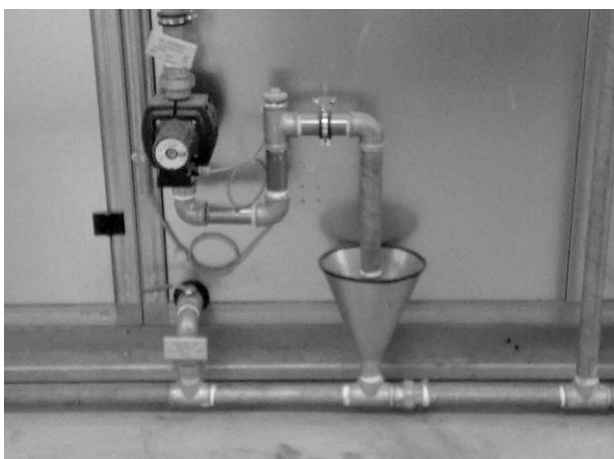
În toate cazurile în care rezultă apă în timpul exploatarei, pentru asigurarea unei evacuări neperturbate a apei, pentru prevenirea formării mirosurilor și pentru evitarea scurgerilor sau aspirării de aer fals, evacuarea condensului trebuie conectată la câte un sifon. Acest lucru este valabil pentru partea de aspirare și partea de presiune.

Recomandăm utilizarea unui sifon cu bilă pe partea de aspirare și a unui sifon normal pe partea de presiune (eliminați bila).



Înălțimea sifonului trebuie dimensionată corect pe baza căderii de presiune.

Fiecare sifon trebuie să se verse liber în conducta colectoare, printr-o pâlnie.



Conductele de evacuare orizontale trebuie să aibă un diametru, o pantă precum și o ventilație și aerisire suficiente pentru a permite o evacuare neperturbată a apei.

Celelalte conducte de evacuare (de ex. la vanele de curățare) trebuie prevăzute cu câte un robinet de închidere, în măsura în care acestea sunt racordate la sistemul de evacuare a apei.

Nu este permisă îmbinarea evacuărilor înaintea sifonului sau a robinetului de închidere.

Asamblarea și pozarea se vor realiza conform instrucțiunilor de montare a sifonului anexate.

4.17. Arzătoare de suprafață cu gaz

Trebuie respectate prescripțiile și indicațiile producătorului cu privire la arzător și racordarea gazului.

La montarea aparatului trebuie respectate cu strictețe toate eventualele reglementări ale autorității de omologare, toate prescripțiile locale precum și cerințele DVGW (Asociația germană pentru gaz și apă) și TRGI (Reguli tehnice privind instalațiile de gaze).

4.18. Schimbătoare de căldură cu încălzire directă

Arzătorul trebuie fixat la placa prevăzută pentru racordarea arzătorului

Lungimea tubului de flacără a arzătorului de gaz sau motorină trebuie să fie astfel adaptată la camera de ardere a generatorului de aer cald, încât flacăra să iasă din tubul de flacără abia în interiorul camerei de ardere.

Schimbătorul de căldură trebuie să fie instalat cu o pantă în direcția evacuării condensului.

Trebuie respectate prescripțiile și indicațiile producătorului cu privire la arzător, racordarea combustibilului, evacuarea condensului, alimentarea cu aer proaspăt și horn.

Condensul nu trebuie să staționeze în niciun caz în registrul de încălzire și trebuie să se scurgă liber în orice moment. Din acest motiv este necesară racordarea evacuării condensului.



Limitatorul de temperatură de siguranță trebuie să fie montat la o distanță de 50 cm până la 100 cm după încălzitorul de aer, în direcția de curgere.

5. Punere în funcțiune și întreținere

5.1. Carcase / aparate

Generalități



Înainte de deschiderea ușilor, ventilatorul trebuie să fi fost oprit, deconectat de la rețeaua electrică și să fi ajuns în stare de repaus (timp de așteptare minim 2 minute).

Pentru instalația electrică sunt valabile prevederile corespunzătoare și prescripțiile locale.

În principiu trebuie respectate normele de prevenire a accidentelor! Trebuie executată o verificare periodică a funcționării măsurilor de siguranță cu valoarea nominală a debitului de aer!

Operatorul aparatului central are obligația de a permite lucrul la aparat numai persoanelor care sunt familiarizate cu prescripțiile fundamentale privind protecția muncii și prevenirea accidentelor, precum și cu prezentele instrucțiuni de exploatare și întreținere, și care sunt instruite cu privire la manipularea unui ventilator.

Manualul de exploatare trebuie păstrat în permanență la locul de utilizare al climatizorului.

Punerea în funcțiune

Pentru a putea executa o punere în funcțiune, instalația trebuie să fie montată complet, toate mediile trebuie să fie racordate și toate componentele electrice trebuie să fie cablate.

Închideți robinetele de golire în tipul exploatării.

Înainte de branșarea instalației trebuie executată o verificare a conductorilor de protecție.

Trebuie executate o verificare a funcționării și o măsurare a puterii, finalizate cu încheierea unui proces verbal.

Verificați funcționarea flanșei și a tuturor îmbinărilor cu șuruburi.

Întreținere

- Verificați toate camerele aparatelor cu privire la murdărire și deteriorări, curățați-le dacă este cazul.
- Verificați scurgerea neobstrucționată la evacuări.
- Verificați etanșeitatea ușilor și mobilitatea zăvoarelor.
- Verificați etanșeitatea racordurilor la canale.



După încheierea lucrărilor de întreținere, la pornirea aparatului trebuie avute în vedere toate aspectele de la punerea în funcțiune.

5.2. Ventilator

Punerea în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune a ventilatoarelor trebuie să fie îndeplinite următoarele condiții:

- Rețeaua de canale este racordată
- Conductele de evacuare și admisie a aerului sunt deschise
- În rețeaua de canale și camera aparatului nu trebuie să existe corpuri străine și murdărie
- Verificați mișcarea liberă a rotorului ventilatorului prin rotire cu mâna
- Elementele de asigurare pentru transport trebuie să fie îndepărtate.



- Toate ușile de revizie trebuie să fie închise.
- Verificați tensiunea curelei trapezoidale
- Reglați turația maximă conform indicației de pe marca de construcție a convertizorului de frecvență

După racordare trebuie efectuată o probă de funcționare, pentru verificarea puterii și sensului de rotație al motorului.

Verificați dacă sensul de rotație al ventilatorului corespunde celui indicat de săgeata de pe carcasă, printr-o scurtă pornire. Dacă sensul de rotație al motorului nu este cel corect, schimbați polaritatea electrică respectând normele de siguranță.

După atingerea turației de lucru a ventilatorului, măsurați imediat curentul consumat de toate cele trei faze, cu ușile închise. Valorile măsurate nu trebuie să depășească valorile nominale de pe marca de construcție (și prin urmare puterea nominală a motorului). În caz de supracurent opriți imediat motorul. În cazul unui curent inegal la faze, verificați conexiunea motorului. Respectați indicația producătorului privind temperatura ambientală maximă de exploatare a motorului.

Întreținere

- Ventilatorul trebuie curățat în funcție de necesități, pentru excluderea unei dezechilibrări.
- Verificați lagărele și gresați-le dacă este cazul. Respectați intervalele de ungere!
- Verificați funcționarea amortizoarelor de vibrații.
- Verificați șuruburile de fixare și strângeți-le dacă este cazul.
- În caz de anomalii (zgomote), verificați lagărele ventilatorului și ale motorului.
- În caz de anomalii (vibrații), verificați dacă rotorul ventilatorului este dezechilibrat fără cureaua trapezoidală (rotorul trebuie să rămână imobil în orice poziție).

Scoaterea din funcțiune



În cazul unui repaus mai îndelungat, ventilatorul trebuie rotit o dată pe lună, pentru a evita o solicitare unilaterală a lagărelor. În cazul unor perioade de repaus mai lungi de 3 luni, pentru evitarea solicitărilor punctiforme ale lagărelor este necesară îndepărtarea curelei trapezoidale.

Înainte de repunerea în funcțiune, în cazul lagărelor dotate cu gresor, unsoarea veche trebuie eliminată și trebuie efectuată o nouă gresare. Respectați aici prescripțiile producătorului ventilatorului.

5.3. Transmisia prin curea (ventilator)

Punerea în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune verificați ca tensiunea și alinierea să fie corecte.

Cureaua trapezoidală

După punerea în funcțiune, transmisia prin curea trapezoidală trebuie rotată sub sarcină. După cca. 30–60 minute este necesară ajustarea întinzătorului.



Rețineți faptul că tensiunea curelei trebuie verificată după primele 50 ore de funcționare și cureaua trebuie tensionată dacă este cazul.

Cureaua trapezoidală nu trebuie să fie prea întinsă sau prea largă, deoarece aceasta reduce durata de viață a lagărelor motorului și ventilatorului.

Cureaua lată

În cazul curelelor late trebuie evitată o pornire directă. Din cauza forțelor aplicate brusc, cureaua poate sări de pe sistemul de acționare.



Alungirea curelelor late

Pe fața superioară a curelei sunt aplicate 2 marcaje de măsurare subțiri. Tensionați cureaua până la atingerea valorii nominale a distanței dintre marcaje (alungirea curelei cu 2 %).

Sistemul de acționare trebuie rotit de mai multe ori, după care trebuie verificată din nou tensiunea.



Rețineți faptul că tensiunea curelei trebuie verificată după primele 100 ore de funcționare și cureaua trebuie tensionată dacă este cazul.



Conform indicațiilor producătorului, tensiunea curelei trebuie verificată după primele 4 ore

Întreținere

- Verificați transmisia prin curea cu privire la murdărire, deteriorare și uzură
- Verificați elementele de fixare ale întregului sistem de acționare
- Înlocuiți întotdeauna întregul set de curele
- Verificați funcționarea echipamentului de protecție
- Reglați alinierea roții motorului și a roții ventilatorului
- Controlați tensiunea curelei și tensionați-o dacă este cazul

5.4. Amortizorul de zgomot

Punerea în funcțiune

Verificați culisele cu privire la deteriorări și murdărire.

Întreținere

- Verificați culisele cu privire la deteriorări și murdărire, curățați-le cu atenție respectiv reparați-le cu un set de reparație dacă este cazul



Nu deteriorați suprafața.

5.5. Unitatea de filtrare

Generalități

Filtrarea corespunzătoare a aerului și schimbarea periodică a filtrelor reduc conținutul de praf din aer și previn murdărirea aparatului și a sistemului de canale. Perioadele prea lungi de utilizare a filtrelor diminuează calitatea aerului prin apariția mirosurilor. Umectarea filtrelor trebuie evitată din motive de igienă.

Filtrul trebuie verificat la intervale regulate, în funcție de condițiile de exploatare, respectiv trebuie înlocuit dacă este cazul. Dacă se depășește diferența de presiune indicată de producător, este necesară în general schimbarea filtrului. La schimbarea filtrului trebuie verificată etanșeitatea în rama-suport a filtrelor.



Deteriorările sau locurile de presare alte suprafeței filtrului trebuie evitate neapărat, deoarece în caz contrar filtrul se poate rupe în timpul exploatării.

Clase de filtrare	Diferență de presiune finală recomandată
G1-G4	150 Pa
F5-F7	200 Pa
F8-F9	300 Pa

Rezistența filtrului poate fi determinată printr-o măsurare a presiunii diferențiale cu un manometru cu tub înclinat sau un manometru electronic.

Filtrele cu saci nu sunt regenerabile. La atingerea rezistenței finale, acestea trebuie înlocuite cu noi filtre cu saci.

Înlocuirea elementelor de filtrare individuale este permisă numai în cazul deteriorării unor elemente individuale, în măsura în care ultima înlocuire este mai recentă de 6 luni.

La înlocuirea elementelor filtrante trebuie purtată o mască de protecție a respirației cu filtru P3 și trebuie respectate prevederile locale cu privire la protecția mediului.

Filtrele încărcate cu praf prezintă un risc major pentru sănătate.

Filtrele trebuie depozitate într-un mediu uscat și fără praf. Nu utilizați filtrele după expirarea perioadei minime de valabilitate.



Punerea în funcțiune

Elementele filtrante se fixează în rama de montaj cu cleme de prindere. Nu prindeți sau deteriorați elementele filtrante. Verificați poziția etanșă la aer a elementelor filtrante în rama de montaj.

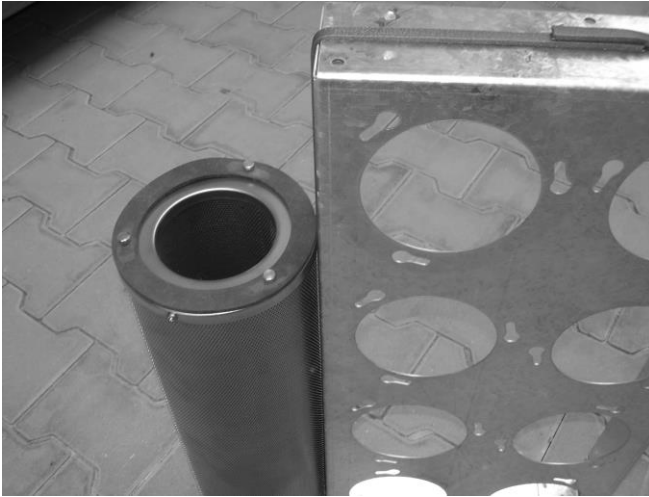
Înainte de punerea în funcțiune este necesară verificarea unităților de filtrare cu privire la deteriorări.

Întreținere

- Verificați filtrele cu saci și ramele cu privire la murdărire și deteriorări
- Verificați suportul filtrelor cu privire la etanșeitate, controlați-l vizual cu privire la deteriorări
- Înlocuiți elementele filtrante în cazul unor murdăriri, mirosuri sau scurgeri evidente.
- Înlocuiți elementele filtrante la atingerea rezistenței finale recomandate
- 1-a treaptă de filtrare după cel târziu 12 luni și a 2-a treaptă de filtrare după cel târziu 24 luni.

Filtrul cu cărbune activ

Cartușul este fixat printr-un închizător-baionetă. La înlocuirea filtrului se deșurubează cartușul din ramă.



Pentru a asigura o funcționare ireproșabilă a cartușelor filtrante este necesară o verificare olfactivă după filtre. Dacă este cazul cartușele trebuie înlocuite.

Filtre speciale

Filtrele speciale trebuie întreținute conform instrucțiunilor speciale de întreținere ale producătorului.

5.6. Schimbătorul de căldură

Generalități

Pentru a preveni o înghețare a schimbătorului de căldură, trebuie montată o siguranță de protecție la îngheț pe partea de aer, apă sau condens, în funcție de conceptul instalației.



Nu folosiți apă sau abur sub înaltă presiune pentru curățarea schimbătorului de căldură. Lamelele pot fi deteriorate (excepție fac schimbătoarele de căldură din oțel zincat cu lamele rigidizate).

În primele săptămâni de exploatare, la schimbătorul de căldură pot fi încă prezente resturi inevitabile de ulei de ștanțare provenite din procesul de producție.

Curățați schimbătorul de căldură în stare montată, sau extrageți-l în vederea curățării dacă acesta este inaccesibil. Murdăria îndepărtată nu trebuie să ajungă în componentele învecinate ale instalației. Îndepărtați cu atenție murdăria și apa murdară.

Folosiți apă numai în cazul în care camera respectiv podeaua poate colecta și scurge apa.

În cazul lamelelor din cupru respectiv aluminiu curățarea se realizează prin suflare atentă cu aer comprimat în sens opus celui de curgere a aerului.

Suprafața pachetelor de lamele poate fi curățată cu o perie (fără metal) sau un aspirator de praf. Nu este permisă utilizarea unor instrumente de curățare dure sau ascuțite.

Punerea în funcțiune

Ansamblul de conducte local trebuie verificat cu atenție înainte de racordarea schimbătorului de căldură.

Verificați racordarea corectă a turului și returului. Aveți în vedere contracurentul.

Schimbătorul de căldură trebuie aerisit cu atenție la umplerea sistemului, în cel mai înalt punct al sistemului.

În cazul unui schimbător de căldură aerisit necorespunzător se formează perne de aer, care conduc la o scădere a randamentului. Verificați montarea corectă a robinetelor de închidere și a celorlalte armături

Pentru umplere trebuie executate următoarele lucrări:

- Deschideți complet toate organele de închidere și reglare
- Deschideți dispozitivele de aerisire prevăzute, în măsura în care nu sunt prevăzute aerisitoare automate.
- Umpleți lent sistemul din poziția cea mai joasă.
- Închideți gradual supapele de aerisire de la diversele nivele de înălțime, de îndată ce se elimină apă fără aer.
- Porniți pompa principală și pompa secundară, verificați sensul de rotație și mențineți sistemul în funcțiune pentru o perioadă de timp.
- Comutați supapele de reglate în poziția opusă (supape cu trei căi)
- Verificați din nou printr-o nouă deschidere a supapelor de aerisire
- Verificați etanșeitatea sistemului

Protecția la îngheț

Funcția de protecție a îngheț este asigurată prin senzorul de protecție la îngheț, care trebuie reglat în funcție de procentajul de glicol din mediu.

Procentaj de glicol	Valoare de reglaj la etilenglicol	Valoare de reglaj la propilenglicol
20 %	-11 °C	-7 °C
30 %	-18 °C	-12 °C
40 %	-25 °C	-19 °C

Dacă sunt prezente termostate de protecție contra înghețului, verificați funcționarea întregului circuit de protecție contra înghețului (de ex. supapa de amestec, pompa de recirculare, clapa tip jaluza a ventilatorului, alimentarea cu energie termică). Dacă temperatura din jurul aparatului poate coborî sub 5 °C, senzorul de protecție la îngheț trebuie să fie instalat în interior sau capilarele de protecție la îngheț exterioare trebuie izolate.

Alimentarea cu apă caldă a schimbătorului de căldură trebuie să fie asigurată în continuare, chiar și după oprirea aparatelor de ventilare și climatizare.



Pagubele cauzate de efectele înghețului sunt exceptate de la acordarea garanției.

Întreținere

- Lăsați schimbătorul de căldură să se răcească până la temperatura ambiantă
- Verificați gradul de murdărire al lamelelor și curățați-le dacă este cazul
- Verificați lamelele și țevile cu privire la deteriorări, îndreptați eventualele lamele îndoite.
- Verificați etanșeitarea schimbătorului de căldură
- Verificați funcționarea componentelor de pe tur și retur
- Verificați funcționarea protecției contra înghețului (testați termostatele cu un spray de răcire)
- Curățați evacuarea condensului de la registrul de răcire, verificați funcționarea sifonului, curățați-l și reumpleți-l la începutul perioadei reci

Scoaterea din funcțiune

În cazul unui repaus mai îndelungat, în special dacă există risc de îngheț, schimbătorul de căldură trebuie golit complet. Pentru aceasta îndepărtați mai întâi șuruburile de aerisire și apoi bușoanele de golire. După golirea completă, suflați fiecare schimbător de căldură cu aer comprimat, deoarece în cazul golirii libere pot rămâne resturi de mediu în schimbătorul de căldură.

5.7. Separatorul de picături

Generalități

Separatorul de picături ajunge la capacitatea sa maximă numai după o fază de pornire de cca. 4 săptămâni.

Separatorul de picături trebuie curățat în caz de necesitate prin spălare cu apă. În cazul unei murdăriri grosiere, curățarea poate fi realizată cu un aparat cu jet de abur.

Separatoarele de picături excesiv de murdare și calcificate, cu ajutoare de picurare obturate, conduc la antrenarea picăturilor și pierderi mari de presiune.



Separatorul de picături conectat eventual după răcoritorul de aer, pe partea de evacuare a aerului, dispune de regulă de lamele din PPTV, care rezistă la temperaturi de până la +95 °C.

Separatoarele de picături sunt necesare numai atunci când se depășește viteza limită și este prezentă o anumită cantitate de condens.

Pentru curățarea separatorului de picături, extrageți caseta și demontați lamelele (îndepărtați biofilmul).



La montare aveți în vedere direcția de curgere a aerului.

Punerea în funcțiune

Verificați direcția de montare a separatorului de picături. Ajutajul de picurare trebuie să fie îndreptat în sens opus celui de curgere a aerului.

Întreținere

- Verificați separatorul de picături și vana de condens cu privire la murdărire și deteriorări, curățați-le dacă este cazul.

5.8. Instalație frigorifică

Generalități

Deoarece componentele de răcire din aparatele de ventilare și climatizare pot fi executate foarte diferit, nu este posibilă aici o descriere detaliată a lucrărilor de punere în funcțiune și întreținere. Trebuie consultat manualul de exploatare individual.



Evitați contactul corpului cu agentul frigorific, deoarece poate provoca degerături ale pielii și extremităților sau vătămări ale retinei în cazul ochilor. Utilizați echipamentul personal de protecție împotriva efectelor agenților frigorifici, conform VBG 20 (ochelari de protecție, mănuși etc.)!



Modificările la instalație trebuie implementate numai de personal de specialitate calificat.

Uscătoarele de filtre livrate individual pot fi deschise numai de personalul responsabil cu punerea în funcțiune a instalației frigorifice și trebuie montate imediat după deschidere, deoarece umiditatea va avaria uscătorul de filtre.

Punerea în funcțiune

Punerea în funcțiune poate fi executată numai de o firmă de specialitate calificată în frigotehnică.



Întreținere

Întreținerea trebuie executată cel puțin anual în funcție de modul de exploatare, în cadrul unui contract de întreținere, de către o firmă de specialitate calificată în frigotehnică și în conformitate cu normele VDMA 24186, cu precădere înainte de începerea perioadei reci. În cazul lucrărilor de întreținere și inspecție trebuie avute de asemenea în vedere și informațiile suplimentare ale producătorului.



Intervalele necesare pentru verificările privind etanșeitatea instalației frigorifice sunt dependente de nivelul de umplere cu agent frigorific.

Cantitate de umplere	Frecvența verificărilor
de la 3 kg	anual
de la 30 kg	semestrial
de la 300 kg	trimestrial

Lucrări de inspecție

Verificările respectiv lucrările descrise în continuare pot fi executate chiar de către operator.

- Curățați suprafața lamelelor, pentru a evita presiunile excesive dezvoltate prin condensare. Suprafețele murdare conduc la pierderi de randament. Nu deteriorați țevile și lamelele.
- Verificați nivelul uleiului în compresor. Când compresorul este oprit, nivelul uleiului trebuie să ajungă la jumătatea vizorului
- Verificați și curățați evacuarea condensului. Fiți atenți la zgomote sau moduri de funcționare neobișnuite.

5.9. Umidificatorul cu pulverizare

Generalități



Porniți pompa numai cu instalația de spălare umplută cu apă, pentru a evita o deteriorare a garniturii cu inel de alunecare.

Pentru a asigura protecția contra funcționării uscate, opriți pompa atunci când nivelul apei scade la 20 mm deasupra conductei de aspirare.

În cazul întrerupătoarelor cu plutitor, trageți cablul spre interior sau exterior.



Calitatea apei trebuie să fie ireproșabilă din punct de vedere igienic conformitate cu ordonanța privind apa potabilă precum și normele VDI 3803.

De asemenea, trebuie avut grijă ca să fie exclusă o refulare a condensului în rețeaua de apă potabilă.

Conductivitatea apei trebuie să se încadreze în limitele specificate de producător.



Supapa cu plutitor trebuie să fie astfel reglată, încât la nivelul maxim al apei aceasta să deconecteze alimentarea cu apă proaspătă la 10 până la 20 mm sub racordul de preaplin.



Pentru o dezinfectie continuă pot fi adecvate radiatoarele de raze ultraviolete.

Folosiți dezinfectanți chimici (biocizi) numai dacă lipsa riscurilor acestora la adresa sănătății a fost certificată pentru concentrația utilizată.

În cazul utilizării unor aditivi trebuie avut grijă ca apa să nu formeze spumă.

Punerea în funcțiune

La punerea în funcțiune trebuie procedat în următoarea ordine:

- Eliminați corpurile străine din vana umidificatorului cu pulverizare
- Verificați componentele umidificatorului cu pulverizare privind starea corespunzătoare și eventuale deteriorări vizibile (deteriorări la transport și montaj).
- Verificați poziția fermă și direcția țevilor port-duză și a duzelor (în sensul sau contra curentului de aer)
- Controlați sita pompei umidificatorului cu pulverizare
- Umpleți cu apă până la 20 mm deasupra țevii de aspirare.
- Reglați protecția contra funcționării uscate.
- Umpleți sistemul până la cca. 10–20 mm sub racordul de preaplin
- Reglați supapa cu plutitor (deplasați plutitorul și ajustați pârghia).
- Puneți în funcțiune aparatul mai întâi pe partea de aer și apoi cuplați pompa umidificatorului cu pulverizare.
- Verificați sensul de rotație al pompei.
- Reglați declanșatorul de supracurent al motorului pompei la valoarea curentului nominal, măsurați consumul de curent și înregistrați-l
- Verificați toate racordurile conductelor cu privire la etanșeitate, eventual strângeți-le.
- Verificați funcționarea supapei cu plutitor
- Reglați dispozitivul de purjare
- Reglați eventualele cantități de aditivare cu biocid
- Puneți în funcțiune umidificatorul cu pulverizare pentru cca. 2–3 ore și verificați-i funcționarea și etanșeitatea

În primele 700 ore de funcționare după punerea în funcțiune trebuie verificat săptămânal numărul de germeni din apa recirculată, iar dacă este cazul trebuie luate măsuri pentru ameliorarea calității apei.

Întreținere

- Decalcificați întregul umidificator cu pulverizare
- Opriți instalația de ventilare, adăugați detartrant în apa recirculată și lăsați pompa să funcționeze până la dislocarea calcarului. Apoi spălați bine și neutralizați întregul umidificator cu pulverizare și curățați sorbul.
- Decalcificați duzele de umețare și corpurile duzelor; orificiile duzelor nu trebuie curățate în niciun caz cu obiecte dure.
- Curățați separatorul de picături și redresorul cu apă (max. 50 °C) sau cu acid formic diluat, decalcificați-le și clătiți-le bine cu apă sau curățați-le cu un aparat cu jet de abur
- Verificați calitatea apei
- Verificați supapa cu plutitor
- Curățați și reumpleți sifonul integrat

- Vana, pompa și armăturile trebuie golite în perioadele de repaus
- Verificați pompa umidificatorului cu pulverizare privind funcționarea ireproșabilă și scurgerile de apă.

5.10. Clapele tip jaluzea

Punerea în funcțiune

Dacă sunt cuplate între ele mai multe clape, verificați poziția corectă și funcționarea ușoară a tije de legătură.

Dacă acționarea se realizează printr-un servomotor, tija trebuie astfel reglată încât să fie garantat unghiul de rotire de 90° și clapele să-și atingă poziția finală la închidere.



Acționarea clapelor tip jaluzea poate fi montată atât la interiorul cât și la exteriorul carcasei. La aparatele instalate în aer liber este necesară montarea acestora în interiorul aparatului sau protejarea sa împotriva umezelii.

La punerea în funcțiune este necesară deplasarea clapelor în toate pozițiile necesare în timpul exploatarei. Poziția respectivă a clapei trebuie să corespundă comenzii (reglajul întrerupătorului final).

Întreținere

- Verificați clapele tip jaluzea cu privire la murdărire și deteriorări. La transmisia prin curea dințată aveți grijă în special ca dantura să fie curată.
- Verificați funcționarea mecanică
- Servomotoarele clapelor trebuie verificate cu privire la montajul corect și poziția finală corectă și trebuie eventual ajustate
- Funcționarea ușoară și etanșeitatea clapelor se determină după decuplarea mecanismului de reglare.

5.11. Schimbătorul de căldură rotativ

Generalități

Motorul de acționare poate fi accesat ușor prin intermediul unor panouri de protecție detașabile prin închizători rapide.

Pentru evitarea deteriorărilor în timpul curățării, îndreptați jetul de aer sau apă numai sub un unghi drept asupra masei de acumulare.

Dacă alimentarea electrică nu este întreruptă la toate fazele, există risc de strivire și frecare prin pornirea bruscă a rotorului datorită operației de curățare automată sau repornirea automată după o cădere a rețelei electrice.



Punerea în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune aveți grijă să nu existe obiecte care blochează mișcarea liberă a rotorului. Îndepărtați corpurile străine și murdăria.

Verificați dacă profilurile de etanșare sunt presate. Acestea trebuie împinse cât mai aproape posibil de masa de acumulare, însă trebuie să fie evitată o frecare directă inclusiv în condițiile presiunii de lucru.



În principiu, lagărul rotorului este ajustat din fabrică. În funcție de condițiile de instalare poate fi necesară însă o reajustare. Vă rugăm să respectați în acest sens instrucțiunile de utilizare ale producătorului.

Deoarece cureaua trapezoidală este supusă unei alungiri naturale, tensiunea curelei trapezoidale trebuie verificată periodic în special în primele 400 ore de funcționare.



Deschideți capacul de revizie de la colțul marcat al rotorului și verificați dacă întinzătorul asigură o tensiune suficientă curelei. Curelele de transmisie sunt tensionate prin bascula cu motor, iar cureaua trapezoidală trebuie scurtată dacă este cazul:

- Deschideți zăvorul cu articulație
- Scurtați corespunzător cureaua trapezoidală continuă
- Închideți zăvorul cu articulație
- Închideți capacul de revizie

Puneți motorul de acționare în funcțiune. În cazul unității de comandă a rotorului respectați instrucțiunile de utilizare ale producătorului.

Verificați turația prescrisă a rotorului (de ex. 10 rot/min la un semnal de comandă de 10 V).

Verificați sensul de rotație al rotorului (săgeata), respectiv inversați conexiunile electrice ale motorului. Dacă este instalată o zonă de spălare, masa de acumulare a aerului uzat trebuie să recircule prin camera de spălare spre aerul de admisie.

Întreținere

Rulmenții cu bile și motorul cu reductor (lubrifiere permanentă) nu necesită lucrări de întreținere în condiții normale de exploatare.

- Controlați suprafețele de rotație cu privire la murdărire și deteriorări pe partea expusă aerului.
- Efectuați curățarea în raport cu modul de utilizare (de ex. prin utilizarea aerului comprimat sau a solvenților de grăsimi)
- Verificați profilurile de etanșare cu privire la murdărire, corpuri străine și locuri de presare, respectiv înlocuiți-le
- Verificați lagărul rotorului cu privire la joc, excentricitate și bătaie laterală
- Verificați elementele de acționare
- Verificați turația minimă și maximă
- Parcurgeți domeniul de reglare
- Verificați sensul de rotație
- Verificați lagărele motorului
- Verificați conexiunile electrice
- Verificați etanșeitatea reductorului
- Verificați cureaua trapezoidală
- Verificați funcționarea indicatoarelor de control ale reglatoarelor
- Verificați funcționarea evacuării apei și a sifonului, respectiv curățați-le

Scoaterea din funcțiune

În cazul unui reparaș mai îndelungat (de ex. vara), pentru realizarea autocurățării puneți în funcțiune rotorul cu aer ambiant normal o dată la fiecare 4 săptămâni.

5.12. Schimbătorul de căldură cu plăci

Generalități

Pentru schimbătoarele de căldură cu plăci dotate cu separatoare de picături pe partea aerului evacuat trebuie conectată o evacuare a condensului prin sifon.

În cazul clapetei de derivație, punerea în funcțiune și lucrările de întreținere trebuie executate conform prescripțiilor din capitolul "Clapele tip jaluzea".

Punerea în funcțiune

Verificați schimbătorul de căldură cu plăci privind prezența corpurilor străine și a murdăriei, curățați-l dacă este cazul.

Întreținere

- Verificați schimbătorul de căldură cu plăci și eventual separatorul de picături cu privire la murdărire și deteriorări, curățați-le dacă este cazul
- Îndepărtați praful uscat și materialele fibroase de la admisia schimbătorului cu un aspirator de praf
- Curățați evacuarea condensului, controlați și eventual umpleți sifonul
- Îndepărtați depunerile de ulei și grăsimi de la evacuarea aerului din bucătărie cu apă caldă și solvenți de grăsimi
- Curățați cu aer comprimat sau un curățitor sub înaltă presiune (numai apă fără aditivi), colectați cu grijă și eliminați apa murdară.

5.13. Recuperatorul de energie (KVS) (sistem cu circuite combinate)

Generalități

În cazul sistemului cu circuite combinate, punerea în funcțiune și lucrările de întreținere trebuie executate conform prescripțiilor din capitolul "Schimbătorul de căldură".

Punerea în funcțiune

Dacă instalația nu este pusă imediat în funcțiune, sistemul trebuie golit complet sau umplut cu agent de protecție la îngheț, pentru ca schimbătoarele de căldură și conductele să nu înghețe. Agentul termic trebuie verificat înaintea fiecărei perioade de iarnă cu privire la eficacitatea protecției la îngheț



Pentru a evita înghețarea condensului pe lamele schimbătorului de căldură al aerului uzat în cazul unor temperaturi scăzute, este necesară reducerea puterii de transfer începând de la limita de îngheț.

Întreținere

- Verificați pompele cu privire la deteriorări, fixare, funcționare și zgomote
- Verificați armăturile cu privire la deteriorări, etanșeitate și funcționare
- Verificați sita separatorului de impurități cu privire la deteriorări și curățați-o
- Verificați sistemul de conducte cu privire la deteriorări, etanșeitate și fixare
- Verificați nivelul de lichid, respectiv completați-l

5.14. Schimbătoare de căldură cu încălzire directă (cameră de ardere în curent de aer)

Generalități

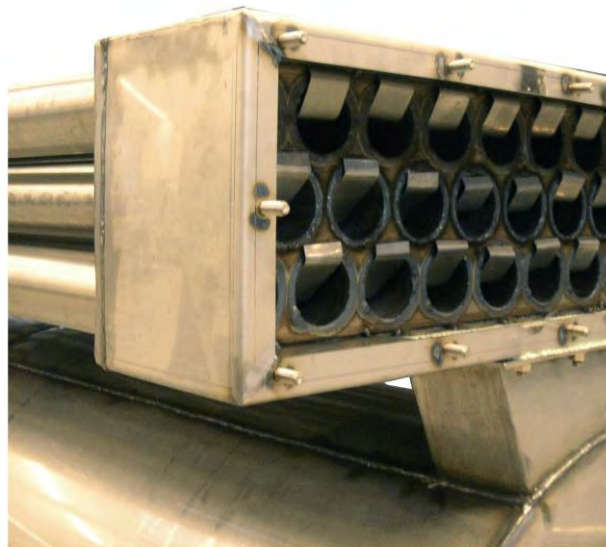


Pentru a preveni arsurile pielii, nu atingeți suprafețele fierbinți. Respectați cerințele de tehnică a securității.

Efectuați montarea și racordarea arzătorului de motorină sau gaz conform indicațiilor producătorului.

Fiecare instalație trebuie să fie echipată cu un întrerupător de avarie. În cazul exploatării instalației fără o răcire suficientă sau în cazul unei opriri de avarie declanșată de organele de siguranță pot apărea pagube cauzate prin supraîncălzire. Folosiți așadar oprirea de avarie numai pentru protecția persoanelor. Nu acordăm nicio garanție pentru pagubele produse din cauza opririlor de avarie.

Aveți în vedere pe cât posibil o alimentare și evacuare uniformă a camerei de ardere. Panourile învelitoare reglabile trebuie eventual adaptate, pentru a evita acumulările de căldură sau stratificările de temperatură.



Punerea în funcțiune

Efectuați montarea și cablarea tuturor senzorilor și termostadelor.

Verificați flacăra; aceasta nu trebuie să atingă pereții camerei de ardere. Folosiți un prelungitor de cap de combustie sau un alt unghi al duzei.



Realizați racordarea la horn. Acesta trebuie să corespundă prescripțiilor tehnice și prevederilor legale.

Stabiliți starea de operaționalitate:

- Aerisiți conducta de motorină respectiv gaz
- Termostatul ventilatorului: valoare nominală cca. 40 °C
- Controlerul de temperatură: valoare nominală cca. 75 °C
- Limitatorul de temperatură de siguranță al arzătorului: Valoare neajustabilă

(Aceste valori sunt valabile numai pentru instalații standard cu o temperatură a aerului de admisie de 60 °C. La temperaturi mai mari ale aerului de admisie trebuie respectate indicațiile producătorului.)

Puneți arzătorul în funcțiune. Trebuie respectate cu strictețe instrucțiunile de punere în funcțiune ale producătorului arzătorului. Trebuie avut în vedere aici faptul că ventilatorul este permanent în funcțiune. Admisia de combustibil trebuie astfel reglată încât să nu se depășească puterea nominală a aparatului. În cazul arzătoarelor cu gaz trebuie utilizat neapărat în acest sens un contor de gaz.

Determinați valoarea gazelor arse.

- Temperatura maximă a gazelor arse: cca. 210 °C
- Temperatura minimă a gazelor arse: cca. 110 °C

Toate valorile de reglare trebuie înregistrate și păstrate în protocolul de reglare.

O separare a condensului este posibilă numai în faza de pornire.

Reglați temperatura gazelor arse în domeniul admis prin adaptarea

turbionatoarelor (îndepărtarea turbionatoarelor sporește temperatura gazelor arse).

Condensul format trebuie evacuat conform reglementărilor locale.

Întreținere

Camera de ardere

- Demontați arzătorul. Verificați camera de ardere, folosind o sursă de lumină, cu privire la murdărie, deteriorări și neetanșeități. Nu este permisă punerea în funcțiune a arzătorului dacă există avarii.
- După curățarea recuperatorului de căldură aspirați camera de ardere.

Oala de combustie

- Verificați oala de combustie cu privire la deteriorări. Înlocuiți-o dacă este deteriorată sau deformată. Demontați în acest sens placa de combustie și capacul cilindrilor.

Recuperatorul de căldură

- Îndepărtați panoul de revizie și capacul de curățare al camerei de ardere. Demontați toate turbionatoarele și verificați starea generală a acestora. Înlocuiți-le individual sau integral dacă sunt puternic corodate.
- Curățați toate țevile recuperatorului de căldură cu o perie de sârmă din oțel inox și aspirați tava colectoare.
- Verificați dispozitivul de golire a apei și curățați-l dacă este cazul.

Arzătorul

- După încheierea curățării camerei de ardere trebuie executată întreținerea arzătorului conform prescripțiilor producătorului arzătorului.
- Determinați valorile gazelor arse
- Toate lucrările trebuie înregistrate.
- Verificați conducta de gaz, racordurile și armătura de reglare a gazului cu privire la etanșitate și reetanșați-le dacă este necesar
- Verificați organele de reglare și siguranță
- Verificați clapele de derivație și clapele camerei de ardere

5.15. Arzătoare de suprafață cu gaz

Generalități

Conținutul de CO₂ din aerul încăperii nu trebuie să depășească valorile limită prescrise pe plan local. Nu este permisă recircularea aerului.

Nu accesați instalațiile aflate în funcțiune, deoarece există pericol de arsuri.

Fiecare instalație trebuie să fie echipată cu un întrerupător de avarie.



Punerea în funcțiune

Racordați armătura de reglare a gazului la conducta de gaz. Aveți în vedere o îmbinare fără tensiuni. Tipul și presiunea gazului trebuie să fie adecvate pentru reglare.

Scoateți supapa de purjare în afara clădirii.

Efectuați montarea și cablarea tuturor senzorilor și termostatelor.

Verificați etanșitatea conductei de gaz, racordurilor și armăturii de reglare a gazului cu ajutorul unui aparat de verificare.

Limitatorul de temperatură de siguranță este amplasat la cca. 3 m după arzătorul de gaz, în zona planșeului următorului element de construcție.

Stabiliți starea de operaționalitate:

- Aerisiți conducta de gaz
- Verificați valorile de reglare ale limitatorului de temperatură de siguranță. Valoare nominală: cca. 60 °C

Puneți arzătorul în funcțiune. Trebuie avut în vedere aici faptul că ventilatoarele de admisie și evacuare a aerului sunt permanent în funcțiune.



Întreținere

Înlocuirea componentelor deteriorate poate fi executată numai de un specialist. Piesele de schimb trebuie să fie aprobate pentru instalație.

- Verificați conducta de gaz, racordurile și armătura de reglare a gazului cu privire la etanșitate și reetanșați-le dacă este necesar.
- Îndepărtați particulele de murdărie de pe arzător cu o perie; aveți grijă ca toate orificiile de aer să fie libere.

- Verificați orificiile de evacuare a gazului, eventual curățați-le cu un ac pentru duze. Nu atingeți organele de aprindere sau control.
- Verificați distanța electrozilor de aprindere; ajustați-o dacă este cazul.
- Deșurubați elementul de monitorizare (celula UV respectiv bara de ionizare), curățați-l cu o lavetă moale și montați-l la loc. Înlocuiți-l în cazul unei modificări de culoare.

5.16. Agenți de curățare

Nr.	Grupă	Agregat	Componentă	Material	Strat de protecție	Rezistență la agenți de curățare	Rezistență la dezinfectanți
1	Carcasă	Carcasă	Panourile carcasei	Tablă de oțel zincată	"Anti-Finger-Print"	Curățător de metal cod art.: CP502 Firma Kuhlmann	Incidur Spray Firma Ecolab / Incidin Rapid Firma Ecolab Indidin Extra N Firma Ecolab / Incidin perfekt Firma Ecolab
2	Carcasă	Răcitor, umidificator ș.a.	Vanele de golire a apei	V2A	fără	Edelstahl Protect (EP) Firma Solution Glöckner Vertriebs-GmbH	Incidur Spray Firma Ecolab / Incidin Rapid Firma Ecolab Indidin Extra N Firma Ecolab / Incidin perfekt Firma Ecolab
3	Registru schimbător de căldură	Încălzitor	Lamele	Cupru	fără	Polygon PCG 1948 Firma Polygon Chemie AG	Incidur Spray Firma Ecolab / Incidin Rapid Firma Ecolab Indidin Extra N Firma Ecolab / Incidin perfekt Firma Ecolab
4	Registru schimbător de căldură	Încălzitor	Țevi	Cupru	fără	Polygon PCG 1948 Firma Polygon Chemie AG	Incidur Spray Firma Ecolab / Incidin Rapid Firma Ecolab Indidin Extra N Firma Ecolab / Incidin perfekt Firma Ecolab
5	Registru schimbător de căldură	Răcitor	Lamele	Oțel zincat	fără	Curățător de metal cod art.: CP502 Firma Kuhlmann	Incidur Spray Firma Ecolab / Incidin Rapid Firma Ecolab Indidin Extra N Firma Ecolab / Incidin perfekt Firma Ecolab
6	Registru schimbător de căldură	Răcitor	Țevi	Oțel zincat	fără	Curățător de metal cod art.: CP502 Firma Kuhlmann	Incidur Spray Firma Ecolab / Incidin Rapid Firma Ecolab Indidin Extra N Firma Ecolab / Incidin perfekt Firma Ecolab

5.17. Tehnică de măsurare, comandă și reglare

Generalități

Condiții

Trebuie să fie îndeplinite toate condițiile constructive cum sunt accesibilitatea, stadiul finalizat al montajului aparatelor și canalelor, disponibilitatea neîntreruptă a tuturor mediilor de alimentare.

Punerea în funcțiune

Punerea în funcțiune poate fi executată numai de personal de specialitate calificat.



Activități

- Verificați montarea corectă a elementelor de câmp
- Verificați alimentarea cu tensiune a tabloului de comandă
- Verificați funcționarea componentelor incluse în furnitură

- Configurați regulatoarele respectiv substațiile DDC, respectiv încărcăți inclusiv programele de control și pentru PLC specifice proiectului
- Puneți în funcțiune și reglați instalația
- Adaptați parametrii la condițiile de tehnice de exploatare a instalației
- Verificați programele de comandă
- Instruiți personalul de deservire
- Verificați toate funcțiile de tehnică a securității

Întreținere

Ar fi avantajoasă încheierea unui contract de întreținere cu o firmă de specialitate calificată.

Lucrări de întreținere

Vezi tabelele de întreținere Prima întreținere trebuie executată deja la 6 luni după punerea în funcțiune. După aceea este rațional un interval de întreținere de un an.

6. Oprirea totală

6.1. Scoaterea din funcțiune

În cazul scoaterii din funcțiune a unui aparat pe o perioadă mai îndelungată, trebuie executate următoarele lucrări respectiv activități.

- Întrerupeți alimentarea cu energie (cablurile electrice și toate mediile).
- Goliți apa din schimbătorul de căldură
- În cazul registrului trebuie avut grijă să nu poată circula ulterior niciun mediu prin acesta și să fie suflat din nou cu aer comprimat după cca. 3 săptămâni.
- La aparatele cu tablou de comandă integrat trebuie să rămână pornit un sistem de încălzire a tabloului de comandă.
- Clapele existente trebuie acționate în poziția închis respectiv trebuie închise manual.
- Filtrele murdare trebuie îndepărtate.
- Umidificatoarele trebuie golite de apă.
- În cazul unui repaus mai îndelungat al ventilatoarelor, fără efectuarea unor mișcări intermediare, trebuie avută în vedere o avariere ulterioară a lagărelor.
- Pentru evitarea avarierii lagărelor, ventilatorul trebuie rotit 1 dată pe săptămână.
- Efectuați o curățare generală a componentelor care urmează a fi scoase din funcțiune.
- În cazul unui repaus mai lung de 4 săptămâni este necesară îndepărtarea curelei trapezoidale.

De asemenea, trebuie respectate instrucțiunile din capitolele individuale.

6.2. Demontarea și casarea

După expirarea perioadei de utilizare, aparatul trebuie dezmembrat în mod profesional.



Înainte de demontarea trebuie verificat dacă toate cablurile/conductele de energie au fost deconectate (curentul electric și toate mediile). Niciuna dintre conducte nu trebuie să mai fie sub presiune, încălzită sau alimentată cu alt tip de energie.

Apoi trebuie verificat dacă toate substanțele consumabile au fost eliminate din instalație, adică nu mai există apă, uleiuri sau agenți frigorifici în instalație.



Toate componentele și substanțele consumabile (ca de ex. uleiuri, agenți frigorifici, saramură) trebuie evacuate la deșeurii conform reglementărilor locale. Piese din metal și material plastic trebuie sortate și supuse reciclării separat.

7. Măsurile în caz de urgență

7.1. Combaterea incendiilor

Trebuie respectate în general prescripțiile locale privind combaterea incendiilor.

Dacă instalația de climatizare este integrată într-un concept de evacuare a fumului, trebuie respectate prescripțiile acestui concept.

În caz contrar, în caz de incendiu deconectați alimentarea electrică a tuturor fazelor aparatului. Închideți clapele tip jaluzele, pentru a limita alimentarea cu oxigen și extinderea incendiului.

7.2. Degajarea de substanțe dăunătoare

Datorită unei construcții optimizate, climatizorul Huber&Ranner beneficiază de un potențial caloric și o degajare de fum redusă. Cu toate acestea, materialele de construcții pot dezvolta substanțe cu risc toxic în caz de incendiu. În plus, gazele arse din aparat pot fi eliminate în încăperea tehnică.

Folosiți așadar un echipament greu de protecție a respirației.

componentele conducătoare de apă își pot pierde etanșeitățile în caz de incendiu. Nu staționați în imediata vecinătate a zonei periculoase.

8. Protecția la explozie

Pentru a evita o explozie, o deflagrație sau un incendiu, trebuie evitată pe cât posibil o atmosferă cu potențial exploziv!

În principiu, atmosfera cu potențial exploziv trebuie încadrată în categoria (zona) corespunzătoare conform directivelor în vigoare, unde se va face diferența între atmosfera din interiorul și cea din exteriorul curentului de aer.

Aparatele cu o protecție specială contra exploziei pot fi utilizate numai în categoria declarată!

8.1. Întreținere și reparație

- Lucrările de întreținere și reparație pot fi executate numai de personal cu calificare corespunzătoare!
- Lucrările pot fi efectuate numai în absența unei atmosfere cu potențial exploziv sau prin evitarea surselor de aprindere. În acest caz trebuie avut grijă în special ca toate mijloacele de lucru să fie aprobate pentru zona respectivă.
- Înaintea deschiderii aparatelor, instalația trebuie scoasă din funcțiune mecanic și electric și trebuie zăvorâtă în mod corespunzător.
- În plus poate fi eventual necesară spălarea instalației cu aer proaspăt, pentru eliminarea respectiv diluarea unei atmosfere cu potențial exploziv. Acest lucru este necesar în special atunci când grupele gazelor din interior diferă față de grupa gazului din exterior! Această sarcină poate fi automatizată printr-o tehnică de reglare.
- Concentrațiile atmosferei se pot modifica în special atunci când instalația se află în repaus, putând spori astfel pericolul de explozie! Pe durata întreținerii trebuie evitate în orice caz toate tipurile de surse de aprindere.

8.2. Marca de fabricație

Aparatul prezintă pe camera ventilatorului un marcaj, care indică atmosfera în care poate fi utilizat. Se deosebește aici între marcajul interior (atmosferă necesară) și exterior (spațiul de amplasare). Utilizarea trebuie să fie conformă celei indicate pe marcajul aparatului.

Exemplu: Ex II 2G IIA T3 (interior) ; Ex II 3G IIB T4 (exterior)

Denumirile individuale au următoarea semnificație:

- Ex Protecție Ex (grupă)
- I Exploatare subterană
- II Exploatare supraterană
- 1 Clasa de protecție 1 (Zona 0)
- 2 Clasa de protecție 2 (Zona 1)
- 3 Clasa de protecție 3 (Zona 2)
- G Gaz, ceață, vapori
- D Praf
- IIA Substanțe cu inflamabilitate redusă
- IIB Substanțe cu inflamabilitate medie
- IIC Substanțe cu inflamabilitate crescută
- T1 Temperatură maximă admisă a suprafeței de 450 °C
- T2 Temperatură maximă admisă a suprafeței de 300 °C
- T3 Temperatură maximă admisă a suprafeței de 200 °C
- T4 Temperatură maximă admisă a suprafeței de 135 °C
- T5 Temperatură maximă admisă a suprafeței de 100 °C
- T6 Temperatură maximă admisă a suprafeței de 85 °C
- interior în curentul de aer
- exterior în afara curentului de aer

Pe aparat este aplicată o indicație de avertizare, a cărei îndepărtare este interzisă:

Aparatul poate transporta o atmosferă cu potențial exploziv!

Se va deschide numai de către personal de specialitate, cu mijloace de lucru adecvate!

Aparatul de ventilare și climatizare, ca și componentă individuală, nu poate garanta singur o protecție totală și completă contra exploziei, deoarece conceptul de protecție trebuie să vizeze întreaga instalație.

Răspunderea totală cu privire la protecția contra exploziei cade așadar în ultimă instanță în sarcina operatorului, respectiv a constructorului instalației.

8.3. Evitarea surselor de aprindere

Ventilator

Ventilatorul poate fi exploatat în atmosfere cu potențial exploziv numai în prezența unui marcaj corespunzător și a unei autorizații pentru zona de utilizare. Trebuie evitate aici scânteile generate mecanic, de exemplu prin frecarea dintre rotor și duza de admisie. Acest lucru se va garanta printr-o combinație de materiale corespunzătoare și prin reglarea atentă a fantei duzei. De asemenea, nu este permisă niciodată depășirea turației maxime admise a ventilatorului, deoarece este posibilă desprinderea unor piese ale rotorului, care pot produce de asemenea scânteii mecanice!

Ventilatorul nu trebuie să se frece în niciun caz de duza de admisie! Aceasta poate conduce la o aprindere.

Ventilatorul trebuie monitorizat permanent cu privire la vibrații. Acest lucru poate fi realizat printr-un sistem de monitorizare a vibrațiilor (sistem de măsurare, comandă și reglare) eventual protejat contra exploziei sau printr-o inspecția vizuală zilnică. Dacă se constată optic sau acustic prezența unor vibrații, aparatul trebuie scos imediat din funcțiune și trebuie informat producătorul.

Componente electrice

Toate componentele electrice (de ex. electromotoare, lămpi, întrerupătoare etc.) trebuie să fie certificate pentru exploatarea într-o atmosferă cu potențial exploziv prin prezența unui marcaj corespunzător și a unei autorizații pentru categoria de utilizare. Cablarea trebuie realizată conform normelor aplicabile. Per total, la întregul aparat trebuie avută în vedere o egalizare profesională a potențialului, pentru a putea exclude sursa de aprindere prezentată de electricitatea statică.

Convertizorul de frecvență nu este adecvat în general pentru utilizarea în atmosfere cu potențial exploziv. Acesta este livrat doar separat și poate fi utilizat numai într-o atmosferă fără potențial exploziv.

Protecția contra trăsnetelor

În special la centralele cu protecție Ex montate pe acoperiș este necesară instalarea unui paratrăsnet profesional!

Suprafețe fierbinți

În funcție de atmosferă, trebuie avut în vedere faptul că respectivele conducte (de ex. la încălzitor) pot atinge temperaturi de până la 110 °C. Aceste temperaturi pot fi suficiente pentru a constitui o sursă de aprindere.

9. Tabele de întreținere a componentelor instalației

Intervalele de întreținere prescrise trebuie respectate, pentru a asigura o funcționare ireproșabilă.

Întreținerea reprezintă baza soluționării unei solicitări a garanției.

Perioada de utilizare pentru următoarele puncte nu poate fi prescrisă. Întreținerea și curățarea periodică a instalației se realizează exclusiv în funcție de gradul de murdărire. Intervalele prescrise sunt valabile pentru instalațiile de ventilare și climatizare standard, în condiții de exploatare normale. În cazul unei murdăriri mai puternice sau al exploatării 24 ore din 24, intervalele trebuie reduse cu cel puțin 1 oră.

Listă de verificări pentru exploatarea igienică și reparația instalațiilor de ventilare și climatizare							
	Activitate	Măsură impusă	Luni				
			1	3	6	12	24

1 Camerele centralei / carcasa aparatelor (vezi capitolul 5.1)

1.1	Toate camerele aparatelor trebuie verificate cu privire la murdărire, deteriorare și coroziune	Curățați și reparați			x		
1.2	Verificați scurgerea neobstrucționată la evacuări	Reparați			x		
1.3	Verificați etanșeitatea ușilor și mobilitatea zăvoarelor	Reparați			x		
1.4	Verificați etanșeitatea racordurilor la canale.	Reparați			x		
1.5	Verificați cu privire la acumulări de apă	Curățați, determinați cauza			x		
1.6	Verificați funcționarea garniturilor de etanșare de la uși	Înlocuiți			x		

2 Ventilator (vezi capitolul 5.2)

2.1	Verificați ventilatorul cu privire la murdărire și deteriorări	Curățați și reparați			x		
2.2	Verificați lagărele	Gresați (respectați intervalele)		x			
2.3	Verificați funcționarea amortizoarelor de vibrații	Reparați			x		
2.4	Verificați șuruburile de fixare	Strângeți			x		
2.5	În caz de anomalii (zgomote), verificați lagărele ventilatorului și ale motorului	Determinați cauza	în caz de anomalii				
2.6	În caz de anomalii (vibrații), verificați dacă rotorul ventilatorului este dezechilibrat fără curea trapezoidală	Determinați cauza (rotorul trebuie să rămână imobil în orice poziție)	în caz de anomalii				
2.4	Verificați funcționarea termistorului PTC	Înlocuiți			x		

Curea trapezoidală (vezi capitolul 5.3)

2.8	Verificați transmisia prin curea cu privire la murdărire, deteriorare și uzură	Curățați și reparați		x			
2.9	Verificați elementele de fixare ale întregului sistem de acționare	Reparați		x			
2.10	Înlocuiți întregul set de curele		la nevoie				
2.11	Verificați funcționarea echipamentului de protecție	Reparați			x		
2.12	Reglați alinierea roții motorului și a roții ventilatorului			x			
2.13	Controlați tensiunea curelei	Tensionați		x			

3 Amortizor de zgomot (vezi capitolul 5.4)

3.1	Verificați culisele cu privire la murdărire și deteriorări	Curățați cu atenție respectiv reparați			x		
-----	--	--	--	--	---	--	--

4 Unitate de filtrare (vezi capitolul 5.5)

4.1	Verificați filtrele cu saci și ramele cu privire la murdărire și deteriorări	Curățați și reparați			x		
-----	--	----------------------	--	--	---	--	--

Listă de verificări pentru exploatarea igienică și reparația instalațiilor de ventilare și climatizare							
	Activitate	Măsură impusă	Luni				
			1	3	6	12	24
4.2	Verificați suportul filtrelor cu privire la etanșeitate, controlați-l vizual cu privire la deteriorări	Reparați			x		
4.3	Verificați elementele filtrante în cazul unor murdăriri, mirosuri sau scurgeri evidente	Înlocuiți		x			
4.4	Verificați diferența de presiune	Înlocuiți elementele filtrante la atingerea rezistenței finale		x			
4.5	Interval maxim de înlocuire a filtrului treptei 1			x		x	
4.6	Interval maxim de înlocuire a filtrului treptei 2						x
Filtrul cu cărbune activ							
4.7	Efectuați o verificare olfactivă	Înlocuiți cartușele de cărbune activ		x			

5 Schimbător de căldură (vezi capitolul 5.6)

5.1	Lăsați schimbătorul de căldură să se răcească până la temperatura ambiantă						
5.2	Verificați gradul de murdărire al lamelelor	Curățați și reparați			x		
5.3	Verificați lamelele și țevile cu privire la deteriorări	Îndreptați lamelele îndoite			x		
5.4	Verificați etanșeitatea schimbătorului de căldură	Reparați			x		
5.5	Verificați funcționarea componentelor de pe tur și retur				x		
5.6	Verificați funcționarea protecției contra înghețului	Testați termostatele cu un spray de răcire	la începutul perioadei reci				
5.7	Verificați evacuarea condensului de la registrul de răcire	Curățați			x		
5.8	Verificați funcționarea sifonului	Curățați și reumpleți (la începutul perioadei reci)			x		

6 Separator de picături (vezi capitolul 5.7)

6.1	Verificați separatorul de picături și vana de condens cu privire la murdărire și deteriorări	Pentru curățarea separatorului de picături, extrageți caseta și demontați lamelele (îndepărtați biofilmul)			x		
-----	--	--	--	--	---	--	--

7 Instalație frigorifică (vezi capitolul 5.8)

7.1	Curățați suprafața lamelelor				x		
7.2	Verificați nivelul uleiului în compresor	Când compresorul este oprit, nivelul uleiului trebuie să ajungă la jumătatea vizorului		x			
7.3	Verificați evacuarea condensului	Curățați (fiți atenți la zgomote sau moduri de funcționare neobișnuite)			x		

8 Umidificator cu pulverizare (vezi capitolul 5.9)

8.1	Decalcificați întregul umidificator cu pulverizare	Adăugați detartrant în apa recirculată și lăsați pompa să funcționeze până la dislocarea calcarului. Apoi spălați bine întregul umidificator cu pulverizare			x		
8.2	Decalcificați duzele de umectare și corpurile duzelor; orificiile duzelor nu trebuie curățate în niciun caz cu obiecte dure	Curățați și reparați			x		
8.3	Verificați separatorul de picături și redresorul	Curățați cu apă, decalcificați și clătiți bine cu apă sau curățați cu un aparat cu jet de abur			x		
8.4	Verificați calitatea apei	Verificați conductivitatea apei	x				

Listă de verificări pentru exploatarea igienică și reparația instalațiilor de ventilare și climatizare							
	Activitate	Măsură impusă	Luni				
			1	3	6	12	24
8.5	Verificați supapa cu plutitor				x		
8.6	Verificați sifonul integrat	Curățați			x		
8.7	Verificați pompa umidificatorului cu pulverizare privind funcționarea ireproșabilă și scurgerile de apă	Reparați		x			

9 Clape tip jaluzea (vezi capitolul 5.10)

9.1	Verificați clapele tip jaluzea cu privire la murdărire și deteriorări (la transmisia prin curea dințată aveți grijă în special ca dantura să fie curată)	Curățați și reparați			x		
9.2	Verificați funcționarea mecanică				x		
9.3	Servomotoarele clapelor trebuie verificate cu privire la montajul corect și poziția finală corectă	Ajustați			x		
9.4	Determinați funcționarea ușoară și etanșeitatea clapelor după decuplarea mecanismului de reglare	Reparați			x		

10 Schimbător de căldură rotativ (vezi capitolul 5.11)

10.1	Controlați suprafețele de rotație cu privire la murdărire și deteriorări pe partea expusă aerului	Reglați, curățați, reparați garniturile de etanșare		x			
10.2	Efectuați curățarea în raport cu modul de utilizare	(de ex. prin utilizarea aerului comprimat sau a solvenților de grăsimi)			x		
10.3	Verificați profilurile de etanșare cu privire la murdărire, corpuri străine și locuri de presare	Înlocuiți			x		
10.4	Verificați lagărul rotorului cu privire la joc, excentricitate și bătaie laterală			x			
10.5	Verificați elementele de acționare			x			
10.6	Verificați turația minimă și maximă				x		
10.7	Parcurgeți domeniul de reglare				x		
10.8	Verificați sensul de rotație				x		
10.9	Verificați lagărele motorului			x			
10.10	Verificați conexiunile electrice				x		
10.11	Verificați etanșeitatea reductorului				x		
10.12	Verificați cureaua trapezoidală	Tensionați, scurtați respectiv înlocuiți		x			
10.13	Verificați funcționarea indicatoarelor de control ale reglatoarelor				x		
10.14	Verificați funcționarea evacuării apei și a sifonului	Curățați și reparați			x		

11 Schimbător de căldură cu plăci

11.1	Verificați schimbătorul de căldură cu plăci și eventual separatorul de picături cu privire la murdărire și deteriorări	Curățați cu aer comprimat sau un curățător sub înaltă presiune (numai apă fără aditivi), eliminați cu grijă apa murdară			x		
11.2	Îndepărtați praful uscat și materialele fibroase de la admisia schimbătorului	Îndepărtați cu un aspirator de praf	la nevoie				
11.3	Verificați evacuarea condensului și sifonul	Curățați și eventual reumpleți			x		
11.4	La evacuarea aerului din bucătărie	Îndepărtați depunerile de ulei și grăsimi de la evacuarea aerului din bucătărie cu apă caldă și solvenți de grăsimi	la nevoie				

Listă de verificări pentru exploatarea igienică și reparația instalațiilor de ventilare și climatizare

	Activitate	Măsură impusă	Luni				
			1	3	6	12	24

12 Recuperatorul de energie – sistem cu circuite combinate (vezi capitolul 5.13)

12.1	Verificați pompele cu privire la deteriorări, fixare, funcționare și zgomote				x		
12.2	Verificați armăturile cu privire la deteriorări, etanșeitate și funcționare				x		
12.3	Verificați sita separatorului de impurități cu privire la deteriorări	Curățați			x		
12.4	Verificați sistemul de conducte cu privire la deteriorări, etanșeitate și fixare				x		
12.5	Verificați nivelul de lichid	Reumpleți		x			

13 Camera de ardere (vezi capitolul 5.14)

13.1	Demontați arzătorul. Verificați camera de ardere, folosind o sursă de lumină, cu privire la murdărie, deteriorări și neetanșeități	Nu este permisă punerea în funcțiune a arzătorului dacă există avarii			x		
13.2	După curățarea recuperatorului de căldură aspirați camera de ardere	Curățați			x		
13.3	Verificați oala de combustie cu privire la deteriorări	Înlocuiți-o dacă este deteriorată sau deformată. Demontați în acest sens placa de combustie și capacul cilindrului			x		
13.4	Îndepărtați panoul de revizie și capacul de curățare al camerei de ardere. Demontați toate turbionatoarele și verificați starea generală a acestora	Înlocuiți individual sau integral în caz de corodare puternică			x		
13.5	Curățați toate țevile recuperatorului de căldură cu o perie de sârmă din oțel inox și aspirați tava colectoare	Curățați			x		
13.6	Verificați dispozitivul de golire a apei	Curățați			x		
13.7	După încheierea curățării camerei de ardere trebuie executată întreținerea arzătorului conform prescripțiilor producătorului arzătorului				x		
13.8	Determinați valorile gazelor arse				x		
13.9	Verificați etanșeitatea conductei de gaz, racordurilor și armăturii de reglare a gazului	Reetanșați			x		
13.10	Verificați organele de reglare și siguranță				x		
13.11	Verificați clapetele de derivație și clapetele camerei de ardere				x		

14 Arzător de suprafață cu gaz (vezi capitolul 5.15)

14.1	Verificați etanșeitatea conductei de gaz, racordurilor și armăturii de reglare a gazului	Reetanșați			x		
14.2	Îndepărtați particulele de murdărie de pe arzător cu o perie; aveți grijă ca toate orificiile de aer să fie libere	Curățați și reparați			x		
14.3	Verificați orificiile de evacuare a gazului	Curățați cu un ac pentru duze. Nu atingeți organele de aprindere sau control			x		
14.4	Verificați distanța electrozilor de aprindere	Ajustați		x			
14.5	Deșurubați elementul de monitorizare (celula UV respectiv bara de ionizare), curățați-l cu o lavetă moale și montați-l la loc. Înlocuiți în cazul unei modificări de culoare	Curățați și reparați		x			

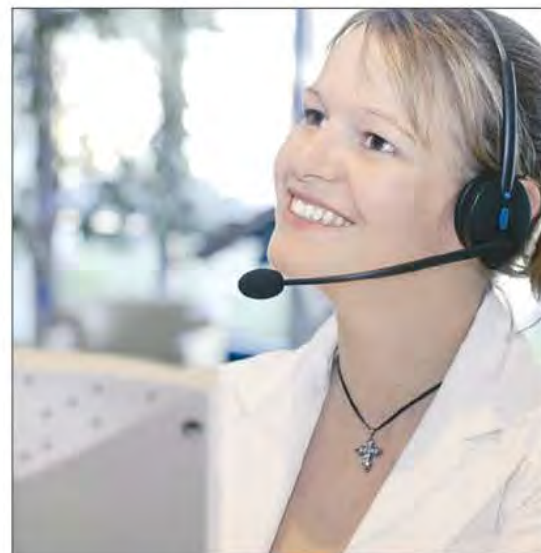
Listă de verificări pentru exploatarea igienică și reparația instalațiilor de ventilație și climatizare							
	Activitate	Măsură impusă	Luni				
			1	3	6	12	24
15 Tehnică de măsurare, comandă și reglare (vezi capitolul 5.17)							
15.1	Verificați toate componentele cu privire la instalarea profesională și funcțională și verificați condițiile de mediu ambiant				x		
15.2	Verificați toate componentele cu privire la murdărire, coroziune și deteriorări	Curățați pentru menținerea funcționării			x		
Tablouri de comandă, panouri de comandă, unități de comandă							
15.3	Verificați integralitatea panourilor de protecție				x		
15.4	Verificați conexiunile cu privire la funcțiile electrice/mecanice	Strângeți (cheie dinamometrică)			x		
15.5	Verificați elementele funcționale (de ex. dispozitivele de operare și afișare)	Reglați, ajustați, strângeți			x		
15.6	Verificați dacă semnalele de intrare corespund valorii nominale	Echilibrați semnalele			x		
15.7	Verificați dispozitivele de control optice și acustice	Înlocuiți			x		
15.8	Verificați contactoarele și relele cu privire la uzură și deteriorări (de ex. contacte arse).	Înlocuiți			x		
15.9	Verificați procesele de comutare și comandă (de ex. funcția de protecție la îngheț)	Pulverizați cu spray de răcire			x		
15.10	Verificați echipamentele de siguranță (de ex. declanșatorul termic)	Înlocuiți			x		
15.11	Verificați reglajul componentelor tabloului de comandă (de ex. relele temporizate)	Ajustați			x		
15.12	Verificați funcționarea manuală, automată și comanda de la distanță	Ajustați			x		
Dispozitive de măsurat / echipamente de siguranță							
15.13	Verificați conexiunile cu privire la funcționarea electrică/mecanică	Ajustați, regenerați			x		
15.14	Măsurați mărimile fizice la locul de măsurare și înregistrați-le				x		
15.15	Verificați semnalele de măsură electrice, electronice și pneumatice	Ajustați, regenerați			x		
Reglatoare / module auxiliare							
15.16	Verificați alimentarea internă cu tensiune (de ex. baterii tampon, acumulate)	Înlocuiți			x		
15.17	Verificați conexiunile cu privire la funcționarea electrică/mecanică	Strângeți (cheie dinamometrică)			x		
15.18	Verificați elementele funcționale (de ex. dispozitivele de operare și afișare)	Reglați, ajustați, strângeți			x		
15.19	Verificați semnalele de intrare electrice, electronice și pneumatice (de ex. senzori, organe de reglare de la distanță, mărimi de referință)	Echilibrați semnalele			x		
15.20	Verificați funcționarea regulatorului și semnalul de comandă	Ajustați			x		
15.21	Verificați circuitul de comandă conform parametrilor de reglare, luând în considerare toate funcțiile auxiliare	Ajustați			x		
Acționări							
15.23	Verificați semnalele de intrare electrice, electronice și pneumatice și domeniul de reglare pentru exploatare	Ajustați			x		

Listă de verificări pentru exploatarea igienică și reparația instalațiilor de ventilare și climatizare							
	Activitate	Măsură impusă	Luni				
			1	3	6	12	24
15.24	Verificați funcționarea traductoarelor de poziție, a traductoarelor de valoare limită și a întrerupătoarelor de sfârșit de cursă	Ajustați			x		
Software							
15.25	Executați salvarea datelor				x		
15.26	Stocați ultimul program generat și copiile de siguranță ale datelor	Actualizați sistemul dacă apar probleme			x		

CONTACT

**HUBER &
RANNER**

EXPECT MORE.



Huber & Ranner GmbH
Gewerbering 15
D-94060 Pocking
Postfach 1180
D-94052 Pocking
Germany
info@huber-ranner.com
www.huber-ranner.com

serviciul Clienți,
de întreținere a servicii,
piese de schimb de servicii :
T +49 (0) 85 31 /705-45
F +49 (0) 85 31 /705-20