

**HUBER &
RANNER**

EXPECT MORE.

SZERELÉS . ÜZEMELTETÉS . KARBANTARTÁS



Tartsa későbbi felhasználás céljából!



légkezelő
berendezések

Tartalomjegyzék

1. Általános megjegyzések	2	5. Üzembe helyezés és karbantartás	15
1.1. Rendeltetésszerű használat	2	5.1. Berendezésház/Berendezések	15
1.2. Veszélyek	2	5.2. Ventilátor	15
2. Biztonság	4	5.3. Szíjhajtás (ventilátor)	16
2.1. Biztonsági rendelkezések	4	5.4. Hangtompító	17
2.2. Figyelmeztető jelölések és azok használata	4	5.5. Szűrőegység	17
2.3. Biztonsági tudnivalók	4	5.6. Hőátadó	18
3. Raktározás és szállítás	5	5.7. Cseppeválasztó	19
3.1. Raktározás, köztes tárolás	5	5.8. Hűtőberendezés	20
3.2. Az építési területre történő szállítás	5	5.9. Porlasztásos párástító	21
4. Összeszerelés	8	5.10. Szabályozózsák	22
4.1. Alap/alapkeret	8	5.11. Forgódobos hőátadó	22
4.2. A berendezés telepítése	8	5.12. Lemezes hőátadó	23
4.3. Testhang-szigetelés	9	5.13. Kombinált központi klímarendszer	24
4.4. Potenciálkiegyenlítés/földelés	9	5.14. Közvetlen tüzelésű hőátadó	25
4.5. Fagyvédelem	9	5.15. Gázüzemű felületégő	26
4.6. A berendezés részeinek összekapcsolása	10	5.16. Tisztítószerek	27
4.7. A ventilátor be-, ill. kiserelése	10	5.17. Mérés-, vezérlés- és szabályozástechnika	27
4.8. Motorvédelem	11	6. Tartós leállítás	28
4.9. Elektromos csatlakoztatás	11	6.1. Üzemen kívül helyezés	28
4.10. Zsákos szűrő	11	6.2. Leszerelés és ártalmatlanítás	28
4.11. A hőátadó csatlakoztatása	12	7. Teendők vészhelyzet esetén	28
4.12. Cseppeválasztó	12	7.1. Tűzoltás	28
4.13. A gőzmelegítők csatlakoztatása	12	7.2. Káros anyagok távozása a készülékből	28
4.14. A hűtőközeg-vezeték csatlakoztatása	12	8. Robbanás elleni védelem	29
4.15. A légcsatorna csatlakoztatása	13	8.1. Karbantartás és javítás	29
4.16. A lefolyóvezetékek csatlakoztatása	13	8.2. Jelölés	29
4.17. Gázüzemű felületégő	14	8.3. Gyújtóforrások kizárása	30
4.18. Közvetlen tüzelésű hőátadó	14	9. A készülékrészek karbantartási táblázatai	31

1. Általános megjegyzések

1.1. Rendeltetésszerű használat

A Huber & Ranner GmbH által szállított berendezés csak levegő kezelésére használható. Ide tartozik a levegő szűrése, melegítése, hűtése, párástása, páramentesítése és szállítása. A Huber & Ranner GmbH kifejezetten kizárja a minden egyéb célra való használatot.



A rendeltetésszerű használatához a jelen szerelési, kezelési és karbantartási útmutató folyamatos betartása is hozzátartozik!

Műszaki adatok

A műszaki adatokat a berendezéshez mellékelt adatlapon találja.

Amennyiben műszaki jellegű kérdése van, forduljon bizalommal ügyfélszolgálatunkhoz.

Telefon: 0049(0)8531/705-45

Fax: 0049(0)8531/705-21

E-mail: kundendienst@huber-ranner.com

1.2. Veszélyek



Üzemeltetés közben tilos a berendezést kinyitni és a berendezésbe lépni!

Meg kell várni, amíg valamennyi forgó alkatrész működése leáll.

Mechanikai veszélyek

- A szívóoldali ajtók miatt fennáll a kezek és az ujjak zúzódásának veszélye
- Nyomóoldali elhelyezés esetén az ajtók kicsapódhatnak
- A szabályozó lamellák kapcsolási hibája (túlnyomás, ill. depresszió) miatt a berendezés alkatrészei megrongálódhatnak.
- A levegőszabályozó és -elzáró lamellák mozgásakor fennáll az ujjak zúzódásának veszélye.
- Soha ne tegye a kezét a forgó alkatrészek (ventilátor, szíjhajtás, hőviszanyerő forgódob stb.) közelébe.
- A laza, ill. bő ruhadarabok életveszélyes sérüléseket okozhatnak a szívónyílások és a szíjhajtások közelében!

Elektromos áram okozta veszélyek

- Az elektromos alkatrészek csatlakoztatásakor fennáll a rövidzárlat veszélye.
- A nagy feszültség és a nagy áramerősség miatt kizárólag feszültségmentes berendezésen szabad dolgozni.
- A berendezés házának sztatikus feltöltődése miatt ügyeljen a földelésre.
- Üzembe helyezés előtt valamennyi kábelt ellenőrizni kell, hogy nem sérült-e meg szereléskor.
- Robbanékony levegő szállításakor fennáll a robbanás veszélye (ld. 8. fejezet: Robbanás elleni védelem).

Rezgés okozta veszély

Minden hajtásnak van egy bizonyos kritikus fordulatszám-tartománya.

A rezonanciatartományokban való üzemeltetés a ventilátoregység mechanikai sérülését okozhatja.

Az üzembe helyezés folyamán meg kell állapítani, ki kell küszöbölni és dokumentálni kell a fordulatszám-szabályozott hajtások rezonanciatartományát.

Üzemi anyagok/ipari anyagok okozta veszély

- **A közvetlen elpárologtatóban és a kondenzátorban lévő hűtőközeg nem ürülhet a környezetbe.**
Tűz esetén (gyúlékony anyagokból) mérgező gőzök és füst keletkezhet, amelyet nem szabad belélegezni.
- Feltöltés, légmentesítés és leürítés közben kerülje a sóoldattal való közvetlen érintkezést. Mérgezés- és marásveszély! Vegye figyelembe a gyártó útmutatásait.
- A kompresszorolaj érintése vagy lenyelése allergiás reakciókat válthat ki. Kerülje a közvetlen érintkezést.
- A berendezés tisztításakor ügyeljen arra, hogy a szűrőkben és a berendezés részegységeiben lévő port ne lélegezze be közvetlenül, mivel az allergéneket, gombákat és baktériumot tartalmazhat.



Hőhatások okozta veszély

- A csővezetékek égési sérülést okozhatnak.
- Az elektromos melegítő, a gőzös légnedvesítő és a forró víz veszélyes.
- A hideg részek (pl. hideg vizes vezetékek, hűtőközeg-vezetékek) és a hideg részegységek (pl. hűtő, szívókamra) fagyási sérülést okozhatnak

A veszélyek részletes leírását és az azokkal szembeni óvintézkedéseket a veszélyelemzésben találja.



2. Biztonság

2.1. Biztonsági rendelkezések

A klímaberendezés a szakmában elismert műszaki és biztonságtechnikai szabályok szerint készült. Ennek ellenére a szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű használat veszélyt jelenthet a felhasználó vagy harmadik személy testi épségére és életére, ill. károsíthatja a berendezést és más dologi javakat.

A berendezést kizárólag műszakilag kifogástalan állapotban, rendeltetésszerűen, a biztonsági szempontok és a veszélyek figyelembe vételével szabad üzemeltetni. A biztonságot veszélyeztető hibákat haladéktalanul el kell hárítani.



A szerelési munkákat és az üzembe helyezést kizárólag szakképzett személyzet végezheti. A karbantartás elmaradása esetén a gyártó jótállási kötelezettsége megszűnik.

A jótállás további feltételeként karbantartási szerződést kell kötni egy minősített szakvállalkozással, és jegyzőkönyvekkel igazolni kell a karbantartást.

A berendezésbe szerelt nyomástartó berendezéseket a német üzemi biztonsági rendelet (BetrSichV) értelmében minősített hűtéstechnikai szakvállalkozással rendszeresen ellenőriztetni kell.



Összeszerelés és üzembe helyezés előtt a szerelőknek, az üzembe helyezést végző személyeknek és a kezelőszemélyzetnek feltétlenül és alaposan el kell olvasnia a kezelési útmutatót. A hibák csak a jelen kezelési útmutató figyelembe vételével kerülhetők el, és a zavarmentes üzemelés is csak így biztosítható.

A berendezés önkényes, ill. engedély nélküli átépítése és módosítása esetén megszűnik a gyártó jótállási felelőssége.

A berendezés egy légtechnikai berendezés részét képezi, és csak a teljes berendezés összeszerelése után üzemeltethető.

2.2. Figyelmeztető jelölések és azok használata



Ez a szimbólum közvetlen veszélyre utal. Az ilyen figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérüléseket és a berendezés károsodását okozhatja.



A környezetre utaló szimbólum olyan területeket jelöl, amelyeken az előírások figyelmen kívül hagyása környezetterhelést okozhat.

2.3. Biztonsági tudnivalók

Annak érdekében, hogy a berendezésen a túlmelegedésből eredő károk elkerülhetők legyenek, csak akkor üzemeltesse a gőzös hőátadót, ha a ventilátor működik. Hőmérséklet-határolók használata esetén vegye figyelembe, hogy a hőmérséklet-figyelő kb. 5K értékkel alacsonyabbra van állítva, mint a biztonsági hőmérséklet-határoló.

A hőátadó és a hozzá tartozó csövek megengedett nyomásszintjét nem szabad túllépni.

A használat teljes időtartama alatt biztosítani kell a biztonsági szempontból fontos alkatrészek hozzáférhetőségét.

Az elektromos csatlakoztatást, valamint az elektromos alkatrészek karbantartását csak villamossági szakember végezheti. E tekintetben különösen a VDE 100/DIN 57100 szabványok érvényesek.

Első csatlakoztatáskor és a későbbi felülvizsgálatkor után kell húzni az elektromos csatlakozások csatlakozócsavarjait.

A speciális rendeletek, pl. a szellőzőberendezésekre vonatkozó tűzvédelmi műszaki követelményekről szóló építési felügyeleti irányelvek kötelező érvényűek, ezért ezeket feltétlenül be kell tartani.



A hűtőközeg (szag- és ízmentes anyag) kiszorítja a levegőben lévő oxigént, és ezzel fulladást okozhat. A hűtőközeg kifolyása esetén csak fokozott védelmet biztosító légzésvédő felszereléssel lépjen a géptérbe.



A hűtőközeg ártalmatlanításakor vegye figyelembe a környezetvédelmi előírásokat.

A robbanásveszélyes légkörben üzemeltetett berendezésekre vonatkozóan tartsa be a 8. fejezetben foglalt követelményeket!

3. Raktározás és szállítás

3.1. Raktározás, köztes tárolás

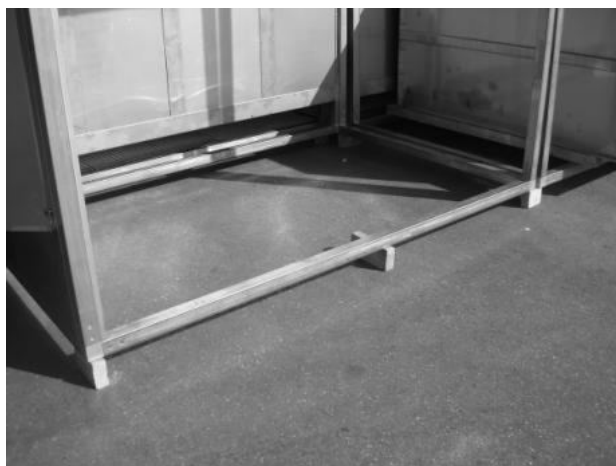
Raktárba helyezés előtt meg kell tisztítani az alkatrészeket, különösképpen a fűrőforgácsot kell eltávolítani.

Tároláskor a berendezést, az alkatrészeket, a részegységeket és a tartozékokat óvni kell az időjárás viszontagságaitól, a nedvességtől, a portól és a sérüléstől. A berendezés nyitott oldalait és nyílásait fóliaborítással kell védeni a szennyeződéstől.



Vegye figyelembe, hogy a közvetlenül a horganyzott lemezekre felfekvő fóliaborítás alatt kondenzvíz keletkezik, ami egyetlen napon belül károsodást okozhat a cinkfelületen (fehérrozsdá). Lehetőleg ne fóliával fedje le az egész berendezést.

Az alkatrészeket mindig sík talajon, stabilan kell tárolni. Nem szabad őket megdöntve, fejre állítva vagy egymásra helyezve tárolni. Az alkatrészeket raklapra vagy minden sarkukon – 2,0 m feletti fesztávolság esetén pedig a közepükön is – élfára kell helyezni.



Az alkatrészekben és azokon tilos idegen tárgyakat/apró alkatrészeket tárolni. A mozgó alkatrészeket (ventilátor, forgódobos hőcserélő, ajtók stb.) biztosítani kell a véletlenszerű mozgás ellen. Az alkatrészeket tilos más gépek veszélyes hatósugarában tárolni.

3.2. Az építési területre történő szállítás

Szállítás – általános tudnivalók

A berendezés alkatrészeit leszállításkor azonnal meg kell vizsgálni, hogy szállítás közben nem sérültek-e meg, és az esetleges sérüléseket fel kell jegyezni a fuvarlevélre. Azokat a károkat, amelyekről nem készült feljegyzés, nem tudjuk figyelembe venni.

Feltétlenül távolítsa el vagy rögzítse a szállítási egységekben vagy azokon lévő különálló alkatrészeket. Ne másszon fel biztosítatlanul a berendezésre, és ne tegyen semmit a berendezés tetejére. A berendezés alkatrészeit nem szabad az oldalukra vagy fejjel lefelé fordítva szállítani. Ha a berendezés valamelyik alkatrészét különleges okból meg kell dönteni, akkor azt csak a nyitott oldala felé, sose a fedéllel vagy ajtóval felszerelt oldala felé tegye. A mozgó csapágyazású alkatrészeket (pl. ventilátor, forgódob) sose döntse meg, mert a tengelynek mindig vízszintes helyzetben kell lennie.

A berendezés alkatrészeit kizárólag megfelelő szállítóeszközökkel szabad mozgatni és a helyükre tenni. A munka megkezdése előtt ellenőrizze az alkatrészek tömegadatait. Biztosítsa a szállítási útvonalakat. A teher alá lépni és ott tartózkodni tilos.



Szállításkor a berendezés sérülésének elkerülése érdekében különösen ügyelni kell a regisztercsatlakozásokra, a kiálló alkatrészekre (pl. ajtófogantyúkra), az elektromos szerelvényekre és a padlóhoz közeli részen lévő nyílásokra. A berendezés alkatrészei kizárólag zárt ajtóval szállíthatók.

Szállítás előtt ellenőrizze, hogy az alkatrész nem sérült-e.

Villástargoncával történő mozgatás

A szállítandó alkatrésznek teljes hosszában fel kell feküdnie a targonca villáira. A villáknak a berendezés szélességénél legalább 100 mm-rel hosszabbnak kell lennie. A túl rövid villa kárt tesz a fenéklemezekben. Azért, hogy az alkatrész felborulása elkerülhető legyen, a tömegközéppontnak a villák közé, a targoncához közelebb kell esnie.



A tehergépkocsin lévő berendezésrészeket óvatosan meg kell emelni a szerelővassal, hogy a villástargonca alájuk tudjon állni.



Daruval történő mozgatás

Csak a berendezés alkatrészeinek szállítására alkalmas és engedélyezett daruk, teherfelvő berendezések, kötözőeszközök stb. használhatók.

Fontos, hogy a függesztékek és egyéb emelőeszközök ne tegyenek kárt az alkatrészben.



Darus szállításakor az arra szolgáló emelőszemek szállítási egységenként csak 1700 kg terhelésig (max. 45°-os függesztési szög), emelőszemekkel és emelőgerendával pedig szállítási egységenként 2500 kg terhelésig használhatók.

Nagyméretű, ill. nehéz berendezések esetén az alapkereten lévő szemeket kell használni. Ellenőrizze, hogy nem lazult-e ki valamelyik emelőszem szállítás közben. Az emelőszemeket szorosan, ütközésig be kell csavarni.

Kérjük, a telepítés után küldje vissza gyárunkba az emelőszemeket gyárunkba, a tetőre szerelt berendezések emelőszemeinek kivételével. A tetőn található emelőszemeket nem szabad eltávolítani, mert úgy nem biztosított a tető tömítettsége.

Az összes többi emelőszem eltávolítása után maradó furatokba szerelje be a géphez mellékelt takaródugókat. A dugókat a 2-szintes berendezések alsó részeibe is bele kell helyezni.

Huber & Ranner GmbH
Gewerbering 15
94060 Pocking

Daruval történő szállításakor a függesztési szög nem lehet 60°-nál kisebb. Alternatívaként emelőgerenda is használható. A terhet a tömegközépponthoz képest szimmetrikusan kell elosztani, ezzel kizárható a teher elcsúszása vagy megbillenése.

A darukra vonatkozó UVV BGV D6 balesetvédelmi előírás és a BGR 500 2.8 fejezet valamennyi biztonsági rendelkezését figyelembe kell venni.



A tehergépkocsiról való leemelés, ill. a talajról való felemelést lassan és óvatosan kell elvégezni. Kerülje a hirtelen mozdulatokat.

Kézi raklapemelővel történő szállítás

Az alkatrésznek a kézi raklapemelővel történő szállítás közben is teljes hosszában fel kell feküdnie a szállítóeszközre. Ha a berendezés nagyobb, mint a kézi raklapemelő, a szállításához egy másik raklapemelőt/villástargoncát is igénybe kell venni.



Vassíneken/fagerendákon történő szállítás

Biztosítani kell, hogy mindig a berendezés váza feküdjön fel a szállítóeszközökre.

A szállítóeszköz felfekvő felülete nem okozhat sérülést a berendezésen.

4. Összeszerelés

4.1. Alap/alapkeret

A berendezésház moduljainak telepítése előtt ellenőrizni kell az alapok és az alapkeretek stabilitását, ill. a csavarkötéseik megfelelő rögzítését. A felfekvő felületnek síknak kell lennie. Egyenetlenség esetén az ajtók megdőlhetnek, ezáltal tömítetlenné válhatnak, és folyamatosan sűrölhatják a vázat.

A telepítési felületnek síknak kell lennie, mert a lejtéssel beépített hőcserélők és tálcák leürítése csak így biztosított.

Telepítés előtt az alapokat és az alapkereteket le kell tisztítani és jégmentesíteni.

A berendezéseket sík és szilárd alpra telepítse. Az egyenetlenségeket megfelelő alátétekkel ki kell egyenlíteni.

Az alapfelület mérete feleljen meg a berendezés méretének. Sávossal alapozás esetén (beton vagy acéltartó) a berendezésnek a külső berendezéskeretre kell felfeküdnie.

Ha a berendezés szélessége meghaladja a 2,0 m-t, sávossal alapozás esetén a berendezés elején és végén, valamint az elemek szétválasztási pontjain is keresztartókat kell használni.

A berendezés és az alap közötti felfekvési pontok távolsága hosszában és széltében max. 1,2 m lehet, és tartsa be a berendezés 100 kg/m²-es max. talajterhelését is.

Az alap magasságának megállapításakor vegye figyelembe a szükséges szifonmagasságot.



Az ajtók nyithatósága és zárhatósága, a beépített elemek kiszerezhetősége és az egyes alkatrészek közötti csatlakozások kifogástalan tömítése miatt fontos, hogy az alkatrészek pontosan be legyenek igazítva.

Üzembe helyezésig óvja a berendezést az építkezési portól és szennyeződéstől, valamint a sérülésektől!

Egymás mellett álló berendezések esetén középen az alapnak is alá kell támasztania az alapkeretet!

4.2. A berendezés telepítése

Gondoskodjon róla, hogy a berendezés a javítási és karbantartási munkák céljából hozzáférhető legyen.

Főként arra ügyeljen, hogy a szellőztető berendezés telepítése után egyik kihúzható elem se ütközzön akadályba a kihúzási tartományban.

Emellett fontos, hogy az ajtók nyílási tartománya szabadon maradjon, a leszerelhető panelek elé ne helyezzen akadályokat, pl. vezetékeket vagy csöveket.

A berendezést alátétek segítségével pontosan be kell igazítani vízszintes és függőleges irányban.

Kültéri elhelyezés

Amennyiben rendelkezésre áll tetőcsatlakoztató keret, a kondenzvíz-keletkezés miatt ügyeljen arra, hogy le legyen szigetelve.

Az időjárásálló kivitelű klímaberendezés nem helyettesíti a tetőt!



Fügázza ki a mellékelt tartósan rugalmas és időjárásálló tömítőmasszákkal az alkatrészek külső illesztési helyeit. Tetőre szerelt berendezések (időjárásálló kivitel) esetén a többi tartozék mellett lemezből készült esővédő tetőt is mellékelünk. Az esővédő tető felszerelése már a gyárban megtörténik. Nagyobb berendezések esetén csak elő van szerelve, és a felhasználási helyen kell felcsavarozni és leszigetelni.



A tömítést az alábbiak szerint kell elvégezni:

Ragassza a tömítőszalagot az esővédő tető peremére, töltse ki a hézagokat a tartósan rugalmas tömítőmasszával, és fedje le a rögzítetlenül mellékelt szelvényekkel. Ezt követően csavarozza a fedőszelvényt az esővédő tető peremére.

A szerelés közben megsérült festést ki kell javítani.

4.3. Testhang-szigetelés

A berendezéseket testhangszigetelten kell telepíteni.

Az alap irányába

A testhang-szigetelés és a rezgéscsillapítás érdekében telepítéskor a gyártó útmutatásai alapján megfelelő alátétanyagot (pl. elasztomerszalagot) kell a berendezés alapkerete és az alap közé helyezni. A berendezés alá alapvetően homlokoldalon, az egyes elemek elválasztási pontjaiban és kb. 1,2 m-es elemhosszúságtól a hosszanti oldalak mentén is alátétanyagot kell helyezni.

A csatorna irányába

A berendezéseket szétkapcsolt állapotban kell a csatornahálózatra szerelni.



Higiéniai berendezések esetén a szétkapcsolt csatornacsatlakozásokon nem lehet barázda és bemélyedés.

4.4. Potenciálkiegyenlítés/földelés

Valamennyi elektromos vezetőképesség nélküli csatlakozóhelyet (pl. rugalmas csatlakozások, ventilátor-motor egység) át kell hidalni potenciálkiegyenlítéssel. Az egész berendezést le kell földelni.

4.5. Fagyvédelem

A fagyvédő kapilláriscsövet a hőátadó légkimeneténél egyenletesen rá kell feszíteni a teljes hőátadó felületre.

Eközben ügyelni kell arra, hogy a fagyvédő kapilláriscső ne törjön meg és ne sérüljön meg.



4.6. A berendezés részeinek összekapcsolása

A szerelési anyagot melléeltük a berendezéshez. A jelzéssel ellátott berendezésmódulokban található.

A berendezés alkatrészeinek összekapcsolását az alábbi lépések szerint kell elvégezni:

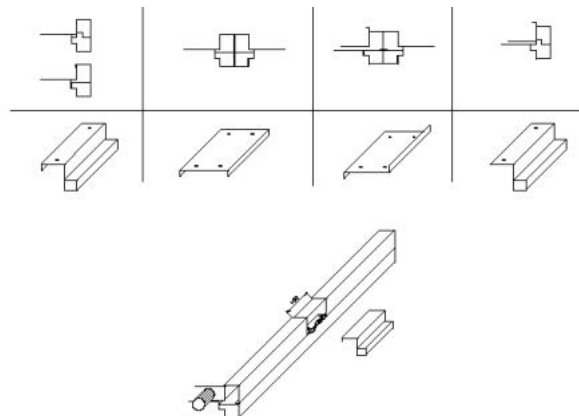
- Ragassza fel az öntapadós tömítést elválasztási pontonként 2 csíkban az egyik berendezésrészen körben a profilkeretre.



- Csörlővel tolja össze a berendezésrészeket, amíg pontosan egymás mellé nem kerülnek.
- **Ne a csavarokkal húzza össze a berendezésrészeket. Fennáll a deformálódás veszélye!**
- Ezután rögzítse az érintett részeket a csavarokkal. A berendezésrészeket az arra szolgáló rögzítőelemekkel kösse össze.



- Ha nagy a berendezés mélysége, a modulokat közepén is össze kell fogatni csavarozással.
- 2000–3000 mm szélességű berendezések esetén helyben kell felszerelni a mellékelt tálcáösszekötőket (ld. a vázlatrajzot).



- Nagyméretű berendezéseknél a négyszögszelvényeket összekötőbilinccsel is össze kell fogatni.



- Végül a berendezésrészek elválasztási pontjait belül le kell szigetelni a mellékelt tömítőmasszával.

4.7. A ventilátor be-, ill. kiszerezése

A motorok, ill. a ventilátorok be- és kiszerezéséhez tartozékként egyedi kivitelű kiszerezőszín szállítható.

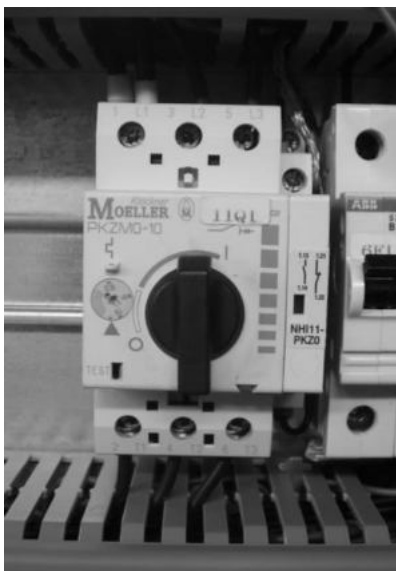
Ekkor a motort egy futómacska szállítja a berendezésben. A berendezés előtt a hajtómotor lehelyezhető pl. egy kézi raklapemelőre.



4.8. Motorvédelem

A motorokat a DIN EN 60204 / DIN VDE 0113 szabvány szerint védeni kell a túlterhelés ellen.

Szereljen fel motorvédő kapcsolót, és állítsa be a motor névleges áramerősségére (ld. az adattáblát). Magasabb érték beállítása tilos!



A beépített hidegvezető-érzékelővel rendelkező motorokat hidegvezető-kioldó berendezéssel kell védeni.

A max. 3 kW névleges teljesítményű motorokat általában közvetlenül be lehet kapcsolni (vegye figyelembe az illetékes áramszolgáltató teljesítményre vonatkozó korlátozásait). Nagyobb motorok esetében szereljen fel csillag-delta indítót vagy lágyindítót.

A helyszínen meg kell tenni a túlterheléssel, rövidzárlattal, túlfeszültséggel, ill. alulfeszültséggel és a túlzottan magas környezeti hőmérséklettel szembeni biztonsági óvintézkedéseket. A motorokat különleges gondossággal kell csatlakoztatni, főként azoknál a berendezéseknél, amelyek két fordulatszám-fokozattal működő motorral vannak felszerelve. A csatlakozásokat az adattáblán és a motor csatlakozódobozának belső oldalán lévő csatlakoztatási rajzon feltüntetett adatok szerint kell kialakítani.

Az olvadábiztosítékok és a biztosítóautomaták nem nyújtanak kellő motorvédelmet. Az elégtelen motorvédelemből eredő károokra a gyártó nem vállal jótállási kötelezettséget.

4.9. Elektromos csatlakoztatás

A villamos munkákat kizárólag a vonatkozó elektrotechnikai ismeretekkel rendelkező szakképzett személyzet végezheti a gép áramtalanított és visszakapcsolás ellen biztosított állapotában.



Valamennyi elektromos csatlakozást az érvényben lévő nemzetközi, nemzeti és helyi előírások és irányelvek, valamint a gyártó utasításai szerint kell kialakítani.

A károk elkerülése érdekében feltétlenül vegye figyelembe a csatlakozódobozban lévő csatlakoztatási rajzot.

Időjárásálló berendezések elektromos csatlakoztatásakor ügyeljen a vízhatlanságra. A vezetékeket alulról csatlakoztassa, vagy használjon megfelelő kábelátmérőjű, vízhatlan csavarzatokat (legalább IP 65-ös védettség).

Ellenőrizze valamennyi elektromos csatlakozókötés (kapcsolószekrény, frekvenciaváltó, motor stb.) megfelelő rögzítettségét, és amennyiben szükséges, húzza meg őket (ld. a DIN 46200 szabványt is).

A házon átvezetett elektromos vezetéket rögzíteni kell és védeni kell a sérülésektől.

Hogy a légmelegítő túlmelegedése elkerülhető legyen, feltétlenül ügyelni kell a ventilátor utánfutási idejére. Mérettől függően 6–8 percre kell beállítani.

4.10. Zsákos szűrő

A szűrőzsákot szorítószerezettel kell a beépítőkeretbe rögzíteni. Ügyeljen arra, hogy légzáróan illeszkedjenek a beépítőkeretbe.

A szűrőkhöz mellékelt útmutató alapján szerelje a zsákos szűrőket a beépítőkeretbe, ill. a megvezetésekbe.

Beszereleskor ügyeljen arra, hogy a zsákos szűrő megfelelő helyzetben legyen, és a szűrő felülete ne csípődjön be.



Feltétlenül ügyeljen arra, nehogy a szűrő felülete megsérüljön vagy benyomódjon, különben a szűrő működés közben beszakadhat, és nem biztosítható az adott szűrőosztálynak megfelelő működés.

A kihúzható szűrőket oldalról kell a meglévő betolósínekbe szerelni. Ügyeljen arra, hogy a szűrők közé tömítés kerüljön.



Nagyon a szűrők folyamatos ellenőrzése és tisztítása; erre fokozottan ügyelni kell, mert a szennyezett szűrő csökkenti a légteljesítményt, és hosszúra nyúlt használat esetén fokozott higiéniai kockázatot jelent.

4.11. A hőátadó csatlakoztatása

Kizárólag ellenáramban csatlakoztassa a hőátadót, ellenkező esetben nem garantálható a teljesítménye.

Az előremenő és visszatérő vezetékeket úgy kell csatlakoztatni, hogy ne léphessen fel rezgésátvitel és hőfeszültség. A csatlakozásokat az „Vorlauf” (előremenő), „Rücklauf” (visszatérő) jelölések szerint kell kialakítani. Csatlakoztatás előtt ellenőrizze a jelölőtáblák helyzetét a rajz és a működés alapján. Az előremenő és visszatérő vezetékeken lévő peremeket, csatlakozókat és lezárókat úgy kell elhelyezni, hogy a légmelegítő nagyobb szerelési munka nélkül kiserelhető legyen. Szereléskor ellenőrizni kell valamennyi csőoldali csavarzat, perem stb. megfelelő rögzítését és tömítettségét.

A légmelegítő és a csővezetékek kifogástalan légtelenítéséről és leürítéséről helyileg kell gondoskodni.



Amikor a helyileg kialakított menetes csatlakozókat a hőátadó csatlakozócsonkjára rögzíti, óvatosan tartson ellen csőfogóval, ellenkező esetben a belül lévő csövek lecsavarodnak és megsérülnek.

Fagyveszély esetén gondoskodni kell arról, hogy a hőátadó ne fagyjon be.

Számolni kell azzal, hogy normál leürítéskor víz marad a hőátadóban. Biztonsági okokból a hőátadót sűrített levegővel is át kell fúvatni (befagyás veszélye!).

4.12. Cseppleválasztó

A cseppleválasztó be- és kisereléséhez el kell távolítani a levehető burkolatot.

A cseppleválasztó kazettáit a felső futósínbe és az alsó vezetősínbe kell akasztani, és oldalról kell a berendezésbe tolni, ill. onnan kihúzni.

A kazetták beszerelésakor ügyeljen arra, hogy az irányjelző nyíl légirányban legyen.



4.13. A gőzmelegítők csatlakoztatása

Folyamatosan gondoskodni kell a kondenzvíz biztonságos lefolyásáról.

Annak érdekében, hogy részleges terhelési üzemben a rendszer szabályozható legyen, minden gőzregisztrert saját kondenzvíz-elvezetővel kell felszerelni.

4.14. A hűtőközeg-vezeték csatlakoztatása

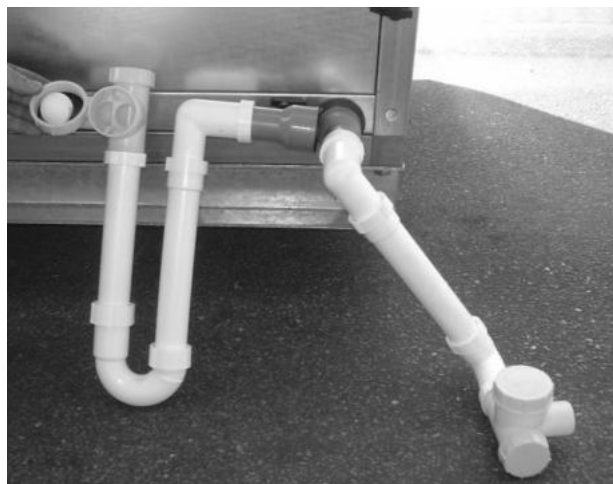
Tartsa be „A hőcserélő csatlakoztatása” című fejezet előírásait.



Csatlakoztatás előtt ellenőrizze, hogy az elpárologtató gyári védőgáz-feltöltése még nyomás alatt áll-e.

A maximális üzemi értékek (nyomás, hőmérséklet stb.) nem léphetik túl a gyárilag megengedett értékeket.

Mivel aránylag kis átmérőjű csőrendszerrel van szó, mindig számolni kell azzal, hogy normál leürítéskor hűtőközeg marad a hőcserélőben. Biztonsági okokból a hőcserélőt sűrített levegővel is át kell fúvatni.



4.15. A légcsatorna csatlakoztatása



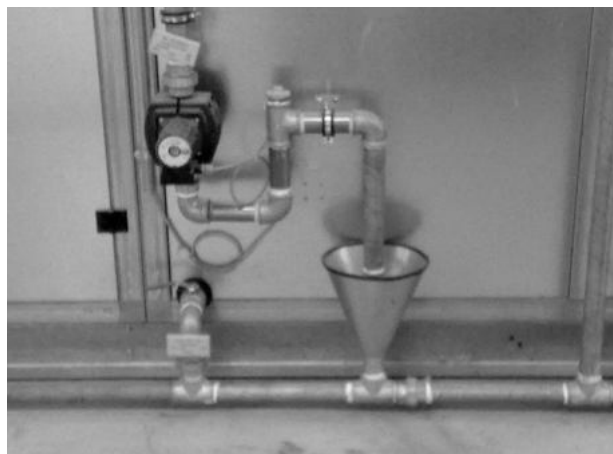
A légcsatornák csatlakoztatását rugalmas csonkokkal, feszülésmentesen kell elvégezni. A rugalmas csomk beépítési hossza semmiképpen sem lehet a megnyúláskori hossza.

A légcsatornák csatlakoztatását akkor is el lehet végezni, ha a profilkeret nem csatlakozik.

Szereléskor a földelést, a védővezető-rendszert és a potenciálkiegyenlítőt szakszerűen kell csatlakoztatni.

A szifonmagasságot a nyomás mértékének megfelelően kell megállapítani.

Minden szifonnak szabadon a gyűjtővezeték egyik tölcisére fölé kell torkollnia.



4.16. A lefolyóvezetékek csatlakoztatása

Minden olyan esetben, amikor üzemeltetés közben víz keletkezik, a víz zavarmentes lefolyásának biztosítása, a szagterhelés megakadályozása, valamint a szivárgás és a falszevegő-beszívás elkerülése érdekében a kondenzvízlefolyót egy-egy fagymentesen beépített szifonnal kell csatlakoztatni a berendezés közvetlen közelébe. Ez a szívó- és a nyomóoldalra is vonatkozik.

Szívóoldalon golyós szifon, nyomóoldalon pedig normál szifon (távolítsa el a golyót) használatát javasoljuk.

A vízszintes lefolyóvezetékeknek a zavartalan vízlefoyas érdekében megfelelő átmérővel, lejtéssel, valamint szellőztetéssel és légtelenítéssel kell rendelkezniük.

A többi lefolyóvezeték (pl. a tisztítótálcánál) – amennyiben csatlakoztatva vannak a víztelenítő rendszerhez – elzárócsappal kell felszerelni.

A lefolyókat nem szabad a szifon vagy az elzárócsap előtt összevezetni.

A műszaki okok miatt nem csatlakoztatható tálcálefolyókat légmentesen le kell zárni.

Az összeszerelést és a rendszer kivitelezését a szifon mellékelt szerelési útmutatója szerint végezze el.

4.17. Gázüzemű felületégő

Vegye figyelembe az égőre és a gázcsatlakozásra vonatkozó előírásokat és gyártói útmutatást.

A berendezés összeszerelésénél pontosan tartsa be az engedélyező hatóság esetleges utasításait, az összes helyi előírást, valamint a DVGW (Német Gáz- és Vízügyi Egyesület) és a TRGI (gázrendszerekre vonatkozó német műszaki szabályok) követelményeit.

4.18. Közvetlen tüzelésű hőátadó

Az égőt az arra szolgáló égőcsatlakoztató lemezre kell rögzíteni.

Az olaj- és gázégő lángcsőhosszát úgy kell a meleglevegő-előállító égésteréhez igazítani, hogy a láng csak az égéstéren belül lépjen ki a lángcsőből.

A hőátadót a kondenzvízlefolyó irányába lejtéssel kell beszerelni. Az égőre, a tüzelőanyag-csatlakozásra, a kondenzvíz-elvezetésre, a frisslevegő-bevezetésre és a kéményre vonatkozóan vegye figyelembe a gyártói előírásokat és adatokat.



A kondenzvíz semmiképp sem maradhat a fűtőregiszterben, mindig biztosítani kell a szabad lefolyását. Ezért csatlakoztatni kell a kondenzvíz-elvezetést.

A biztonsági hőmérséklet-határolót a légmelegítő mögött az áramlás irányában 50–100 cm-re kell beépíteni.

5. Üzembe helyezés és karbantartás

5.1. Berendezésház/Berendezések

Általános megjegyzések



Az ajtók nyitása előtt a ventilátort le kell kapcsolni, le kell választani az elektromos hálózatról, és meg kell várni, amíg teljesen leáll (legalább 2 perc várakozási idő).

Az elektromos bekötésre a vonatkozó rendelkezések és a helyi előírások érvényesek.

A balesetmegelőzési előírások betartása alapvető elvárás!

Kerülje a berendezés pontszerű terhelését (pl. vezető a berendezésen), mivel ez károsodást okozhat.

A biztonsági intézkedések működési vizsgálatát névleges légmennyiség mellett rendszeresen el kell végezni!

A központi berendezés üzemeltetője köteles kizárólag olyan személyek számára engedélyezni a berendezésen történő munkavégzést, akik ismerik a munkabiztonság és a balesetvédelem alapvető előírásait, valamint ezt a kezelési és karbantartási útmutatót, és betanították őket a ventilátorok kezelésére.

A használati útmutatót minidig a klímaberendezés használati helyén kell tartani.

Üzembe helyezés

Az üzembe helyezés elvégzéséhez a berendezést teljesen össze kell szerelni, minden üzemi közeg tápvezetékét csatlakoztatni kell, és az összes elektromos alkatrészt be kell kötni.

Működés közben zárja el a lefolyóselepeket.

A berendezés bekapcsolása előtt ellenőrizze a védővezetőt.

Végezze el és jegyzőkönyvezzé a működési ellenőrzést és a teljesítménymérést.

Ellenőrizze a peremek és a csavarkötések tömítettségét.

Karbantartás

- A berendezés valamennyi kamráját ellenőrizni kell, hogy nem szennyezett és sérült-e, és szükség esetén a kamrákat meg kell tisztítani.
- Ellenőrizze a lefolyók szabad kifolyását.
- Ellenőrizze az ajtók tömítettségét és a zárok működését.
- Ellenőrizze a csatornacsatlakozások tömítettségét.



Amikor a karbantartási munkák végeztével bekapcsolja a berendezést, tartsa be az üzembe helyezésre vonatkozó pontok mindegyikét.

5.2. Ventilátor

Üzembe helyezés

A ventilátorok üzembe helyezése előtt teljesülniük kell az alábbi feltételeknek:

- a csatornahálózat csatlakoztatva van
- az elhasznált és a beszívott levegő vezetékei nyitva vannak
- a csatornahálózat és a berendezés kamrái mentesek az idegen anyagoktól és a szennyeződéstől
- Kézzel forgatva ellenőrizze, hogy a ventilátorkerék szabadon mozog-e
- Távolítsa el a szállításhoz használt rögzítéseket



- Az összes vizsgálóajtónak zárva kell lennie
- Ellenőrizze az ékszíj feszességét
- Az adattábla alapján állítsa be a max. fordulatszámot a frekvenciaváltón
- A motor és a járókerék beszerelése után megfelelően be kell állítani a fúvóka és a járókerék átfedésének mértékét, különben csökken a teljesítmény. Az átfedés mértéke függ a gyártmánytól, a típust és a méretet ld. a gyártói dokumentációban, vagy érdeklődjön a Huber & Ranner GmbH-nál.

Csatlakoztatás után próbajáratással ellenőrizni kell a motor teljesítményét és forgásirányát.

Rövid bekapcsolással ellenőrizze, hogy a ventilátor forgásiránya egyezik-e a berendezés házán lévő nyíllal. Fordított forgásirány esetén cserélje meg a motor fázisait, közben tartsa be a biztonsági előírásokat.

A ventilátor üzemi fordulatszámának elérését követően zárt ajtók mellett azonnal mérje meg mindhárom fázis áramfelvételét. A mért értékek nem haladhatják meg az adattáblán feltüntetett előírt értékeket (és ezáltal a motor névleges teljesítményét). Túláram esetén azonnal kapcsolja le. Egyenlőtlen fázisáram esetén ellenőrizze a motor csatlakozását.

Ügyeljen a motor gyártó által megadott maximális környezeti hőmérsékletére.

A frekvencia-átalakító, a motor és a ventilátor minden kombinációja egy vagy több adott frekvenciánál rezgésbe jöhet. Üzembe helyezéskor ezeket a rezgéseket meg kell határozni, és frekvencia-átalakítóban meg kell szüntetni.

Karbantartás

- Szükség esetén a ventilátort meg kell tisztítani, hogy ne lépjen fel kiegyensúlyozatlanság.
- Ellenőrizze a csapágyat, és szükség esetén kenje meg. Ügyeljen az utánkenési időközökre!
- Ellenőrizze a rezgéscsillapító működését.
- Ellenőrizze és szükség esetén húzza meg a rögzítőcsavarokat.
- Rendellenességek (zajok) esetén ellenőrizze a ventilátor- és motorcsapágyakat.
- Rendellenességek (rezgés) esetén ékszín nélkül ellenőrizze a ventilátor járókerékének kiegyensúlyozottságát (a járókeréknek minden helyzetben állnia kell).

Üzemen kívül helyezés



Hosszabb állásidő esetén a ventilátort havonta 1x át kell forgatni, hogy a csapágy egyoldalú terhelése elkerülhető legyen. 3 hónapnál hosszabb állás esetén a pontszerű csapágyterhelés elkerülése érdekében vegye le az ékszíjakat.

Utánkenő berendezéssel szerelt csapágyak esetében az újbóli üzembe helyezés előtt távolítsa el a régi zsírt, és kenje újra a csapágyat. Ennek során tartsa be a ventilátor gyártójának előírásait.

5.3. Szíjhajtás (ventilátor)

Üzembe helyezés

Üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a feszítés megfelelő-e, és hogy a tárcsák egy síkban vannak-e.

Ékszín

Az üzembe helyezést követően az ékszíjhajtást terhelés alatt be kell járítani. Kb. 30-60 perc elteltével a feszítőberendezést után kell állítani.



Vegye figyelembe, hogy a szíjfeszességet az első 50 üzemórát követően ellenőrizni kell, és szükség esetén után kell feszíteni.

Az ékszíjat nem szabad sem túl feszesre, sem túl lazára állítani, mert az csökkenti a motor- és a ventilátorcsapágyak élettartamát.

Laposszín

A laposszíjnál ügyeljen rá, hogy a hajtás ne közvetlen módon induljon be. A hirtelen fellépő erők miatt a szíj leszaladhat a hajtásról.



A laposszín nyújtása

A szíj felső oldalán 2 vékony mérőjelölés található. Feszítse a szíjat addig, amíg a mérőjelölések közötti távolság el nem éri az előírt értéket (2%-os szíjnyúlás).

A hajtást többször át kell forgatni, és azután ismét ellenőrizni kell a feszességet.



Vegye figyelembe, hogy a szíjfeszességet az első 100 üzemórát követően ellenőrizni kell, és szükség esetén után kell feszíteni.



A gyártó útmutatása szerint az első 4 óra elteltével ellenőrizni kell a szíjfeszességet

Karbantartás

- Ellenőrizze, hogy a szíjhajtás nem szennyezett, sérült és kopott-e.
- Ellenőrizze a teljes hajtás rögzítéseit.
- Csak a teljes szíjkészlet cserélhető.
- Ellenőrizze a védőberendezés működését.
- Állítsa be a motor- és ventilátortárcsát úgy, hogy egy síkban legyenek.
- Ellenőrizze a szíjfeszességet, szükség esetén feszítsen utána.

5.4. Hangtompító

Üzembe helyezés

Ellenőrizze, hogy a kulisszák nem sérültek és szennyezettek-e.

Karbantartás

- Ellenőrizze, hogy a kulisszák nem sérültek és szennyezettek-e, szükség esetén óvatosan tisztítsa meg őket, ill. javítsa meg őket a javítókészlet segítségével.



Ügyeljen arra, hogy a felület ne sérüljön.

5.5. Szűrőegység

Általános megjegyzések

A kielégítő légszűrés és a rendszeres szűrőcsere csökkenti a levegő portartalmát, és megakadályozza a berendezés, továbbá a csatornarendszer szennyeződését. Ha a szűrőt túl sokáig használják, akkor szagok képződnek, ami rontja a levegőminőséget. Higiéniai okokból kerülni kell a szűrő átnedvesedését.



A szűrőt az üzemi körülményektől függően rendszeres időközönként ellenőrizni, szükség esetén pedig cserélni kell. A gyártó által megadott nyomáskülönbség túllépésekor a szűrőt mindenképp ki kell cserélni. Szűrőcsere esetén ellenőrizni kell a szűrőtartó keret tömítettségét.



Feltétlenül ügyeljen arra, nehogy a szűrő felülete megsérüljön vagy benyomódjon, különben a szűrő üzem közben beszakadhat.

Szűrőosztályok	ajánlott végnomáskülönbség.
G1–G4	150 Pa
F5–F7	200 Pa
F8–F9	300 Pa

A szűrőellenállást a nyomáskülönbség mérésével, ferdecsőes nyomásmérő vagy elektronikus nyomásmérő segítségével lehet megállapítani.

A zsákos szűrők nem újíthatók fel. A végellenállás elérésekor a zsákos szűrőket újakra kell cserélni.

Az egyes szűrőelemek cseréje csak az egyes elemek sérülésekor megengedett, amennyiben az utolsó csere 6 hónapnál nem régebben történt.

A szűrőbetétek cseréjekor P3-as szűrővel ellátott légzésvédő álarcot kell viselni, és be kell tartani a helyi környezetvédelmi előírásokat.



A porral telített szűrők fokozott egészségügyi kockázatot jelentenek.

A szűrőket száraz és pormentes környezetben kell tárolni. A minőségmegőrzési idő lejártát követően a szűrőket nem szabad használni.

Üzembe helyezés

A szűrőbetétek szorítókapcsokkal van a szerelőkeretbe rögzítve. Ügyeljen arra, hogy a szűrőbetétek ne csipődjenek be és ne sérüljenek meg. Ellenőrizze, hogy a szűrőbetétek légzáróan illeszkednek-e a beépítőkeretbe.

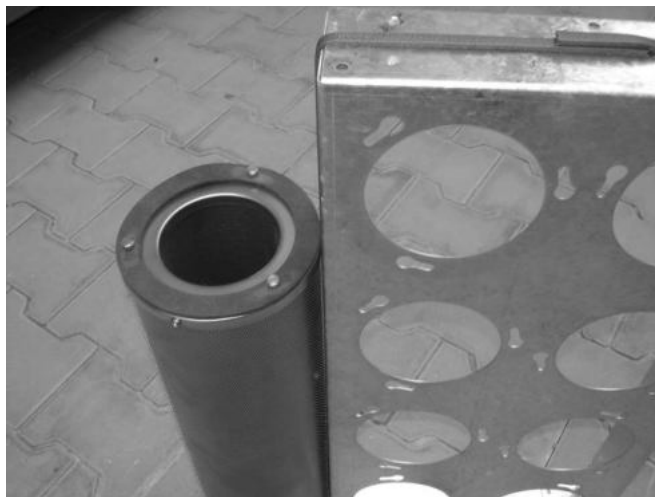
Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell, hogy a szűrőegységek nem sérültek-e.

Karbantartás

- Ellenőrizze, hogy a zsákos szűrő és a keret nem szennyezett vagy sérült-e.
- Ellenőrizze a szűrőalátét tömítettségét, szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy nem sérült-e.
- Feltűnő szennyeződés, szagok vagy szivárgás esetén cserélje ki a szűrőbetéteket.
- Az ajánlott végellenállás elérésekor cserélje ki a szűrőbetéteket.
- Legkésőbb 12 hónap elteltével cserélje ki az 1. szűrőszintet, 24 hónap elteltével pedig a 2. szűrőszintet.

Aktívszenes szűrő

A patron rögzítése bajonettzárral történik. A szűrő cseréjekor csavarja ki a patron a keretből.



Hogy a szűrőpatronok kifogástalan működése biztosítva legyen, a szűrők utáni szakaszon szagellenőrzést kell végezni. Szükség esetén a patronokat ki kell cserélni.

Speciális szűrők

A speciális szűrőket a gyártó különleges karbantartási útmutatása alapján kell karbantartani.

5.6. Hőátadó

Általános megjegyzések

Azért, hogy a hőátadó befagyása elkerülhető legyen, a berendezés működési elvétől függően levegő-, víz- vagy kondenzvízoldali fagyvédelmi eszközt kell beépíteni.



A hőátadó tisztításához ne használjon nagynyomású vizet vagy nagynyomású gőzt. Ezek a lamellák sérülését okozhatják (kivéve, ha horganyzott acél hőátadóról van szó, megerősített lamellákkal).

A hőátadóban a gyártási folyamat jellegéből adódóan, elkerülhetetlen módon, stancolóolaj-maradványok lehetnek. Ezeket üzembe helyezés előtt el kell távolítani.

Ne lélegezze be a hőátadóból kilépő légáramot. Az első légáramokkal együtt a felesleges bevonatrézecskek is lefűvásra kerülhetnek.

A hőátadót beszerelt állapotban tisztítsa meg, vagy ha nem hozzáférhető, húzza ki a tisztításhoz. Az eltávolított szennyeződés

nem kerülhet a szomszédos berendezésrészekbe. Gondosan távolítsa el a szennyeződést és a szennyezett vizet.

Csak akkor használjon vizet, ha a kamra, ill. a padló alkalmas a víz felfogására és elvezetésére.

A réz- és alumíniumlamellák tisztítása óvatos, sűrített levegős kifúvatással történik a légárammal ellentétes irányban.

A lamellaegységek felülete kefével (nem fém) vagy porszívóval tisztítható. Kemény vagy hegyes tisztítóeszköz nem használható.

Üzembe helyezés

A hőátadó csatlakoztatása előtt gondosan át kell öblíteni a helyi csőhálózatot.

Ellenőrizze az előremenő és visszafolyó vezetékek megfelelő csatlakoztatását.

Ügyeljen az ellenáramra.

A rendszer feltöltésekor a hőátadót a rendszer legmagasabb pontjánál gondosan légteleníteni kell.

Ha a hőátadó nincs előírászerűen légtelenítve, akkor légpárnák képződnek, amelyek a teljesítmény csökkenését okozzák.

Ellenőrizze a lezárások és egyéb szerelvények megfelelő beszerelését.

A feltöltéshez az alábbi lépéseket kell elvégeznie:

- Nyissa ki teljesen az összes lezáró- és szabályozóelemet.
- Amennyiben a berendezés nincs automatikus légtelenítővel felszerelve, nyissa ki a megfelelő légtelenítő berendezéseket.
- Lassan töltse fel a rendszert a legalsó pontjától kezdve.
- Különböző szintmagasságokban fokozatosan zárja el a légtelenítő szelepeket, amint levegőmentes víz áramlik ki.
- Kapcsolja be a primer és szekunder szivattyút, ellenőrizze a forgásirányt, és jó ideig működtesse a rendszert.
- Vigye a szabályozószelepeket a szemközti pozícióba (háromutas szelepek).
- Végezzen utólagos ellenőrzést a légtelenítő szelepek ismételt kinyitásával.
- Ellenőrizze a rendszer tömítettségét.

Fagyvédelem

A fagyvédelmi funkciót a fagyvédelmi érzékelő látja el, amelyet az üzemi közeg glikoltartalmának megfelelően kell beállítani.

Glikoltartalom aránya	Beállítási érték etilén-glikol esetén	Beállítási érték propilén-glikol esetén
20%	-11 °C	-7 °C
30%	-18 °C	-12 °C
40%	-25 °C	-19 °C

Ha van fagyvédő termosztát, akkor a teljes fagyvédelmi kör (pl. keverőszelap, keringtetőszivattyú, ventilátor-szabályozószal, hőellátás) működését ellenőrizni kell.

Amennyiben a berendezés melletti levegő hőmérséklete 5 °C alá csökkenhet, a fagyvédelmi érzékelőt belülről kell felszerelni, vagy a kívülre helyezett fagyvédő kapilláriscsöveket le kell szigetelni.

A légkezelő berendezések lekapcsolása után is biztosítani kell a hőátadó melegvíz-ellátását.



A fagyás miatt keletkezett károk nem tartoznak az általunk vállalt jótállási kötelezettségek körébe.

Karbantartás

- Hagyja a hőátadót környezeti hőmérsékletre hűlni.
- Ellenőrizze, hogy a lamellák nem szennyezettek-e, szükség esetén tisztítsa meg őket.
- Ellenőrizze, hogy a lamellák és a csövek nem sérültek-e, egyenesítse ki az esetleg elhajlott lamellákat.
- Ellenőrizze a hőcserélő tömítettségét.
- Ellenőrizze az előremenő és visszatérő ág alkatrészeinek működését.
- Ellenőrizze a fagyvédelem működését (a termosztátot fagyasztó spray-vel).
- Tisztítsa meg a kondenzvízlefolyót a hűtőregiszternél; ellenőrizze a szifon működését, és a hűtési periódus elején tisztítsa meg és töltsse fel a szifont.

Üzemen kívül helyezés

Hosszabb üzemszünet esetén, főként akkor, ha fennáll a befagyás veszélye, teljesen le kell üríteni a hőátadót. Ehhez távolítsa el először a légtelenítő csavarokat, majd a leürítőcsavarokat. A teljes leürítést követően fúvasson át minden hőátadót sűrített levegővel, mert a szabad leürítéskor üzemközeg-maradványok maradhatnak a hőátadóban.

5.7. Cseppeválasztó

Általános megjegyzések

A cseppeválasztó csak kb. 4 hetes bejáratási időszak után éri el a teljes hatásfokát.

A cseppeválasztót szükség esetén vizes átöblítéssel lehet megtisztítani. Durvább szennyeződés esetén a tisztítás gőzsugaras mosóval is elvégezhető.

A túlzottan szennyezett és vízköves cseppeválasztó, amelynek cseppefogó peremei eltömődtek, a cseppek továbbcsordásához és fokozott nyomásvesztéshez vezet.



A léghűtő levegőkilépési oldalán esetlegesen utáncapcsolt cseppeválasztó rendszerint PPTV-lamellákkal rendelkezik, amelyek +95 °C-ig hőállóak.

Cseppeválasztóra csak akkor van szükség, ha a határsebesség túllépésre kerül, és előfordul egy bizonyos mennyiségű kondenzvíz.

A cseppeválasztó megtisztításához húzza ki a kazettákat, és szerelje ki a lamellákat (távolítsa el a biofilmet).



Beszerezéskor ügyeljen a levegő irányára.

Üzembe helyezés

Ellenőrizze a cseppleválasztó beszerelési irányát. A cseppfogó peremnek a levegő irányával ellentétesen kell állnia.

Karbantartás

- Ellenőrizze, hogy a cseppleválasztó és a kondenzvíztálca nem szennyezett vagy sérült-e, szükség esetén tisztítsa meg őket.



5.8. Hűtőberendezés

Általános megjegyzések

Mivel a légkezelő készülékekben a hűtőelemek nagyon eltérő kivitelűek lehetnek, ebben az útmutatóban nem lehetséges az üzembe helyezési és karbantartási munkák részletes leírása. Az adott egységek kezelési útmutatója az irányadó.



Kerülje a hűtőközegekkel való közvetlen érintkezést, mivel azok a bőrön és a végtagokon fagyási sérüléseket, ill. retinasérülést okozhatnak. A hűtőközegek károsító hatása ellen használjon a VBG 20 szerinti egyéni védőeszközt (védőszemüveg, kesztyű stb.)!

A berendezésen kizárólag felhatalmazott, szakképzett személyzet végezhet módosításokat.

A szereletlen állapotban mellékelt szűrőszárítót csak a hűtőtechnika üzembe helyezését végző szakember nyithatja ki, és kinyitás után azonnal be kell szerelni, mert a levegő páratartalma károsítja a szűrőszárítót.

Üzembe helyezés

Az üzembe helyezést csak minősített hűtőtechnikai szakvállalkozás végezheti.

Karbantartás

A karbantartást karbantartási szerződés keretein belül, az üzemeltetés módjától függően legalább évente el kell végeztetni a VDMA 24186 szabályai szerint egy hűtőtechnikai szakvállalkozással, lehetőség szerint a klímaszézon kezdete előtt. A karbantartási és felülvizsgálati munkáknál a részegységek gyártóinak további útmutatásait is figyelembe kell venni.

A hűtőrendszer tömítettség-ellenőrzésének szükséges gyakorisága függ a hűtőközeg feltöltési mennyiségétől.



Feltöltési mennyiség	Ellenőrzés gyakorisága
3 kg-tól	évente
30 kg-tól	félévente
300 kg-tól	negyedévente

Felülvizsgálati munkák

Az alábbiakban felsorolt ellenőrzéseket és munkákat az üzemeltető maga is elvégezheti.

- A túlzott kondenzációs nyomás elkerülése érdekében tisztítsa meg a lamellák felületét. A szennyezett felületek a teljesítmény csökkenését okozzák. Ne tegyen kárt a csövekben és a lamellákban.
- Ellenőrizze az olajsintet a kompresszorban. A kompresszor kikapcsolt állapotában az olajnak a kémlelőablak feléig kell érnie
- Ellenőrizze és tisztítsa meg a kondenzvízlefolyót. Ügyeljen a szokatlan zajokra és üzemiállapotokra.

5.9. Porlasztásos párasító

Általános megjegyzések



Csak akkor kapcsolja be a szivattyút, ha a mosó fel van töltve vízzel, így elkerülhető a csúszógyűrűs tömítés sérülése.

A szárazonfutás elleni védelem biztosítása érdekében a szivattyúnak ki kell kapcsolnia, amikor a vízszint a szívócső felett 20 mm alá csökken.

Úszókapcsoló esetén a kábelt értelemszerűen húzza befelé vagy kifelé.



Fontos, hogy a víz minősége higiéniai szempontból kifogástalan (kórokozómentes) legyen, ill. megfeleljen a német ivóvízrendelet és a VDI 3803 szerinti minimum előírásoknak.

Ezenkívül gondoskodjon arról, hogy a kondenzvíz semmiképp se kerülhessen vissza az ivóvízhálózatba.

A víz vezetőképességének a gyártó által megadott határokon belül kell lennie.



Az úszószelepet úgy kell beállítani, hogy maximális vízszint esetén a frissvíz-betáplálás a túlfolyócsnk alatt 10–20 mm-rel lekapcsoljon.



A folyamatos fertőtlenítéshez UV-besugárzó használható. Csak akkor használjon kémiai fertőtlenítőszeret (biocideket) ha az az alkalmazott koncentrációban igazoltan ártalmatlan az egészségre.

Adalékok használatakor ügyeljen arra, hogy a víz ne képezzen habot.

Üzembe helyezés

Üzembe helyezéskor a következő sorrendben járjon el:

- Tisztítsa meg a porlasztásos párasító tálcáját az idegen anyagoktól.
- Ellenőrizze, hogy a porlasztásos párasító beépített alkatrészei előírászerű állapotban vannak-e és nincs-e rajtuk látható sérülés (szállítási és szerelési károk).
- Ellenőrizze a fűvókatartó csövek és a fűvókák megfelelő rögzítését és irányát (légárammal egyező vagy ellentétes).
- Ellenőrizze a porlasztásos párasító szivattyújának szűrőjét.
- Töltsön be annyi vizet, hogy a vízszint a beszívócső felett 20 mm-re legyen.
- Állítsa be a szárazonfutás elleni védelmet.
- Töltse fel a rendszert úgy, hogy a vízszint a túlfolyócsnk alatt 10–20 mm-re legyen.
- Állítsa be az úszószelepet (tolja el magát az úszót, és állítsa be a kart).
- Először levegőoldalon helyezze üzembe a készüléket, majd kapcsolja be a porlasztásos párasító szivattyúját.
- Ellenőrizze a szivattyú forgásirányát.
- Állítsa a szivattyúmotor túláramkioldóját névleges áramerősségre, majd mérje meg és jegyzőkönyvezzé az áramfelvételt.
- Ellenőrizze az összes csőcsatlakozás tömítettségét, szükség esetén húzza meg őket.
- Ellenőrizze az úszószelep működését.
- Állítsa be a leiszapoló berendezést.
- Adott esetben állítsa be a biocid adagolását.
- Működtesse a porlasztásos párasítót kb. 2–3 órán át, közben ellenőrizze a működését és a tömítettségét.

Az üzembe helyezést követően az első 700 üzemóra alatt hetente ellenőrizni kell a keringtetett vízben a kórokozók mennyiségét, és szükség esetén intézkedni kell a vízminőség javításáról.

Karbantartás

- Vízkőmentesítse az egész porlasztásos légnedvesítőt
- Kapcsolja ki a szellőztető berendezést, adagoljon vízkőoldót a keringtetett vízhez, és működtesse a keringtető szivattyút addig, amíg a vízkő le nem oldódik. Ezt követően alaposan öblítse át és semlegesítse az egész porlasztásos párasítót, majd tisztítsa meg a szívókosarat.
- Vízkőmentesítse a párasító fűvókáit és a fűvókaszárazakat, a fűvóka járatait viszont semmi esetre se tisztítsa éles tárgyakkal.
- Vízzel (max. 50 °C) vagy hígított hangyasavval tisztítsa meg és vízkőmentesítse a cseppeválasztót és az egyenirányítót, majd jól öblítse át vízzel, vagy tisztítsa meg gőzsugaras mosóval.

- Ellenőrizze a vízminőséget.
- Ellenőrizze az úszószelepet.
- Tisztítsa meg és töltsé fel újra a beépített szifont.
- Üzemszüneti időben ürítse le a tálcát, a szivattyút és a szerelvényeket.
- Ellenőrizze a porlasztásos párástó szivattyújának kifogástalan járását és esetleges vízszivárgását.

5.10. Szabályozózsáluk

Üzembe helyezés

Ha több zsálulamella össze van kapcsolva egymással, ellenőrizze az összekötő rudazat megfelelő rögzítését és mozgását.

Ha a hajtás állítómotor segítségével történik, a rudazatot úgy kell beállítani, hogy biztosított legyen a 90°-os forgásszög, és a lamellák záródáskor elérjék a véghelyzetüket.



A szabályozózsálú állítószervezetét a házra kívülre és belülre is lehet szerelni. Kültérre telepített gépeknél a gép belsejébe kell szerelni, vagy védeni kell a nedvességtől.

Üzembe helyezéskor a zsálulamellákat minden üzemeltetéskor szükséges helyzetbe be kell állítani. Fontos, hogy a zsálulamellák mindenkor beállítása megfelelően a vezérlőjelnek (végálláskapcsoló beállítása).

Karbantartás

- Ellenőrizze, hogy a szabályozózsáluk nem sérültek és szennyezettek-e. Fogaskerekes hajtás esetén különösen ügyeljen a fogazat tisztaságára.
- Ellenőrizze a mechanikai működést
- Ellenőrizze a lamellaállító motorok megfelelő beszerelését és végállását, esetleg állítson utána

- A lamellák könnyű mozgását és tömítettségét az állítóhajtás lecsatlakoztatása után kell megállapítani.

5.11. Forgódobos hőátadó

Általános megjegyzések

A hajtómotor a levehető fedőlemezek mögött a gyorscsatlakozókon kioldásával könnyen hozzáférhető.

Annak érdekében, hogy tisztításkor elkerülhető legyen a károsodás, kizárólag derékszögben irányítsa a levegő- vagy vízugarat a tárolótömegre.

Ha az államellátás nincs minden fázison megszakítva, áramszünet után az automatikus tisztítási üzemmód vagy automatikus újraindítás miatt a forgódob hirtelen beindulhat, ezáltal fennáll a zúzdás és horzsolás veszélye.



Üzembe helyezés

Üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy semmilyen tárgy nem blokkolja a forgódob szabad mozgását. Távolítsa el az idegen anyagokat és a szennyeződések.

Ellenőrizze a tömítőlécek megfelelő rögzítését. A lehető legközelebb kell tolni őket a tárolótömeghez, miközben – üzemi nyomásviszonyok között is – el kell kerülni, hogy közvetlenül hozzáúrlódjanak ahhoz.



A forgódob csapágyazásának beállítása alapvetően a gyárban megtörténik. A telepítés feltételeitől függően azonban utólagos

állításra lehet szükség. Ehhez kérjük, vegye figyelembe a gyártó kezelési útmutatóját.

Mivel az ékszíj természetes nyúlásnak van kitéve, az ékszíj feszességét főként az első 400 üzemóra során rendszeresen ellenőrizni kell.

A forgódob jelölt sarkánál nyissa fel a vizsgálófedelelet, és ellenőrizze, hogy a feszítőberendezés kellően megfeszíti-e a szíjat. A hajtószíjakat a billenő motortartó állvány feszíti meg, szükség esetén rövidítse meg az ékszíjat:

- Nyissa szét a csuklós zárat.
- Megfelelő módon rövidítse meg a végtelenített ékszíjat.
- Zárja vissza a csuklós zárat.
- Csukja vissza a vizsgálófedelelet.

Helyezze üzembe a hajtómotort. A forgódob-szabályozó készüléknél vegye figyelembe a gyártó kezelési útmutatóját. Ellenőrizze a forgódob előírt fordulatszámát (pl. 10 ford./perc 10 V-os állítójelnél).

Ellenőrizze a forgódob forgásirányát (nyíl), szükség esetén cserélje meg a motor fázisait. Beépített öblítőzóna esetén a tárolótömegnek az elhasznált levegőtől az öblítőkamrán át a beszívott levegő felé kell forognia.

Karbantartás

Normál üzemi körülmények között a golyóscsapágy és a fogaskérmotor (amelyeket egész élettartamra szóló feltöltéssel látnak el) nem igényel karbantartást.

- Ellenőrizze, hogy a forgási felületek levegőoldalon nem szennyezettek és sérültek-e.
- Végezzen az adott berendezés használati módjának megfelelő tisztítást is (pl. sűrített levegő vagy zsíroló tisztítószer használatával).
- Ellenőrizze a tömítőleceket szennyezettség, idegen anyagok és megfelelő rögzítés szempontjából, szükség esetén cserélje ki őket.
- Ellenőrizze a forgódob csapágyának játékát, a kiegyensúlyozatlanságot és az oldalütést.
- Ellenőrizze a hajtás elemeit.
- Ellenőrizze a minimális és a maximális fordulatszámot.
- Próbálja végig a berendezést a teljes szabályozási tartományban.
- Ellenőrizze a forgásirányt.
- Ellenőrizze a motorcsapágyakat.
- Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat.
- Ellenőrizze a hajtómű tömítettségét.
- Ellenőrizze az ékszíjat.
- Ellenőrizze a szabályozókészülékek ellenőrző kijelzéseinek működését.

- Ellenőrizze a vízlefolyó és a szifon működését, szükség esetén tisztítsa meg őket.



Üzemen kívül helyezés

Hosszabb üzemszünet esetén (pl. nyáron) az öntisztítás fenntartása érdekében helyezze üzembe a forgódobot 4 hetente normál környezeti levegő mellett.



5.12. Lemezes hőátadó

Általános megjegyzések

Cseppleválasztóval felszerelt lemezes hőátadónál ügyeljen arra, hogy a továbbított levegő oldalán fagymentesen beszerelt szifon közbeiktatásával kondenzvízlefolyót kell csatlakoztatni.

A megkerülő csappantyú üzembe helyezését és karbantartását a Szabályozószaluk című fejezetben előírtak szerint kell elvégezni.

Üzembe helyezés

Ellenőrizze, hogy a lemezes hőátadón nincs-e idegen anyag és szennyeződés, szükség esetén tisztítsa meg.

Karbantartás

- Ellenőrizze, hogy a lemezes hőátadó és adott esetben a cseppleválasztó nem szennyezett vagy sérült-e, szükség esetén tisztítsa meg őket
- Porszívóval távolítsa el a száraz port és a szálaló anyagokat a hőcserélő bemeneténél
- Tisztítsa meg a kondenzvízlefolyót, ellenőrizze a szifont, szükség esetén töltsse fel
- Konyhai elhasznált levegő esetén forró vízzel és zsíroló tisztítószerrel távolítsa el az olajat és a zsírlerakódást
- Végezzen sűrített levegős vagy nagynyomású mosós tisztítást (csak vízzel, adalékok nélkül), majd gondosan fogja fel és távolítsa el a szennyezett vizet.

Szerelési utasítások

Az alkatrészek biztonságos fel- és lerakodásához használjon megfelelő villás targoncát vagy megfelelő emelőgerendával felszerelt darut. Az alkatrészek megemelésakor ügyeljen arra, hogy

az éleik ne sérüljenek. Kérjük, részletesen olvassa el a gyártó szerelési útmutatóját.

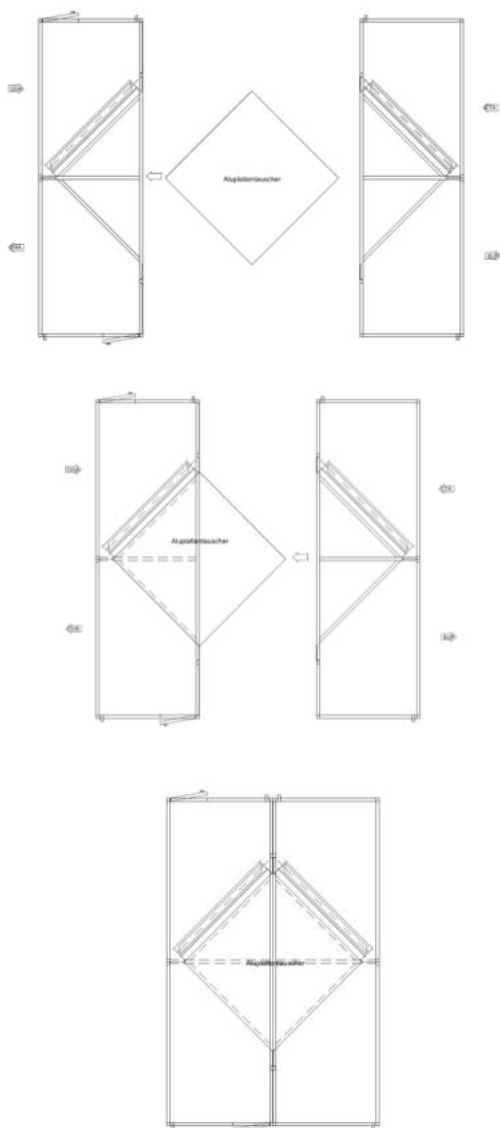
Kettéosztott szállítási egység esetén a berendezés első felének összeszerelése után helyezze bele és rögzítse a lemezes hőátadót. Lásd az alábbi részletrajzot.

Ezt követően szerelje össze a berendezésmódul másik felét.

Ne használja az előre felszerelt berendezés-összekötőket a modulok összehúzásához! Ezek a túlterhelés miatt kiszakadhatnak vagy deformálhatják a berendezést.



A berendezésrészek összekapcsolása után még egyszer ellenőrizze a hőátadó helyzetét, szükség esetén igazítsa be. A szerelés befejeztével fugázza ki a berendezés illesztéseit és sarkait.



5.13. Kombinált központi klímarendszer

Általános megjegyzések

A kombinált központi klímarendszer üzembe helyezését és karbantartását a Hőátadó című fejezetben előírtak szerint kell elvégezni.

Üzembe helyezés

Ha a készüléket nem helyezi azonnal üzembe, a rendszert teljesen le kell üríteni, vagy fel kell tölteni fagyállóval, hogy a hőátadó és a csővezetékek ne fagyjanak be.

Minden téli időszak előtt ellenőrizni kell, hogy a hőátadó közeg fagyálló képessége megfelelő-e.

Azért, hogy alacsony hőmérséklet esetén a kondenzvíz ne fagyjon rá az elhasznált levegő hőátadójának lamelláira, a befagyási határ beállítótól csökkenteni kell az átviteli teljesítményt.

Feltöltéskor nagyon alaposan légtelenítse a berendezést (szükség esetén többször is), amíg a légbuborékok okozta áramlási zajok meg nem szűnnek. A szivattyúkon és a hőátadókon is végezzen légtelenítést (belső légtelenítő szelepek). A feltöltés alapvetően külső keringtető szivattyúval történik. A szivattyú szárazonfutása esetén a jótállás megszűnik.

A statikus névleges nyomást a gyártó adatai alapján kell beállítani (ld. az adatlapot).



Karbantartás

- Ellenőrizze a szivattyúk épségét, rögzítését, működését és zajait
- Ellenőrizze a szerelvények épségét, tömítettségét és működését
- Ellenőrizze, hogy a szennyfogó szűrő nem sérült-e, tisztítsa meg
- Ellenőrizze a csővezetékrendszer épségét, tömítettségét és rögzítését
- Ellenőrizze a folyadékszintet, szükség esetén töltsön utána
- Az adatlap szerint ellenőrizze a glikoltartalmat

5.14. Közvetlen tüzelésű hőátadó (égéskamra a levegőáramban)

Általános megjegyzések



A bőr égési sérüléseinek elkerülése érdekében ne érintse meg a forró felületeket. Tartsa be a biztonságtechnikai követelményeket.

A gyártói útmutatás szerint szerelje be és csatlakoztassa az olaj- vagy gázégőt.

Minden berendezést vészkapcsolóval kell felszerelni. A berendezés megfelelő hűtés nélküli üzemeltetése vagy a biztonsági berendezések általi vészleállítása esetén túlmelegedés miatti károk léphetnek fel. Ezért a vészlekapcsolást kizárólag személyi sérülések megakadályozására használja. A vészlekapcsolásból eredő károktól nem vállalunk jótállási kötelezettséget.

Ügyeljen az égéskamrák lehető legegyszerűsebb be- és kiáramlására. Ha szükséges, igazítsa be úgy az állítható burkolólemezeket, hogy a hőtorlódás vagy a hőmérsékleti rétegződés elkerülhető legyen.



Üzembe helyezés

Végezze el valamennyi érzékelő és termosztát beszerelését és bekötését.

Ellenőrizze a lángot, a láng nem érintheti az égéskamra falazatát. Használjon lángfejhosszabbítót vagy másik fűvókaszöveget.

Csatlakoztassa a készüléket a kéményre. Fontos, hogy utóbbi megfeleljen az építési műszaki és hatósági előírásoknak.

Üzemkész állapotba helyezés:

- Légtelenítse az olaj-, ill. gázvezetékét
- Ventilátor termosztátja: előírt érték kb. 40 °C
- Hőmérséklet-figyelő: előírt érték kb. 75 °C
- Égő biztonsági hőmérséklet-határolója: az előírt érték nem állítható be

(Ezek az értékek csak a 60 °C-os beszívott levegővel működő normál berendezésekre érvényesek. Ha a beszívott levegő magasabb hőmérsékletű, vegye figyelembe a gyártói útmutatásokat.)

Helyezze üzembe az égőt. Pontosan tartsa be az égő gyártójának üzembe helyezési útmutatójában foglaltakat. Közben ügyeljen arra, hogy a ventilátor folyamatosan üzemben legyen. A tüzelőanyag-ellátást úgy kell beállítani, hogy a berendezés teljesítménye ne legyen magasabb a névleges teljesítménynél. Gázégők esetén ehhez feltétlenül szükség van gázfogyasztásmérő használatára.

Mérje meg a füstgáz-kibocsátási értékeket.

- Füstgáz max. hőmérséklete: kb. 210 °C
- Füstgáz min. hőmérséklete: kb. 110 °C

Valamennyi beállítási értéket be kell jegyezni a beállítási jegyzőkönyvbe és meg kell őrizni.

Kondenzvíz-kicsapódás csak az indítási szakaszban megengedett. A turbulátorok beigazításával (eltávolításuk növeli a füstgáz hőmérsékletét) állítsa be a füstgáz hőmérsékletét a megengedett tartományra.

A keletkező kondenzvizet a helyi előírások szerint kell ártalmatlanítani.



Karbantartás

Égéskamra

- Szerelje le az égőt. Fényforrás segítségével ellenőrizze, hogy nem tapasztalható-e az égéskamrában szennyeződés, sérülés és szivárgás. Sérülés esetén tilos az égőt üzembe helyezni.
- Az utáncapcsolt fűtőfelület tisztítása után szívassa ki az égéskamrát.

Üst

- Ellenőrizze az üst épségét. Sérülés vagy deformálódás esetén cserélje ki. Ehhez szerelje le az égőlemezt és a hengerfedeleket.

Utáncapcsolt fűtőfelület

- Távolítsa el az égéskamra vizsgálófedelét és tisztítófedelét. Szerelje ki az összes turbulátort, és ellenőrizze általános állapotukat. Erős korrózió esetén cserélje ki őket egyenként vagy az összeset.
- Nemesacél kefével tisztítsa meg az utáncapcsolt fűtőfelület összes csövét, és szívja ki a gyújtószekrényt.



- Ellenőrizze és szükség esetén tisztítsa meg a víztelenítő berendezést.

Égő

- Ha befejezte az égéskamra tisztítását, végezze el az égő karbantartását az égő gyártójának előírásai szerint.
- Mérje meg a füstgáz-kibocsátási értékeket
- Minden munkáról készítsen jegyzőkönyvet.
- Ellenőrizze a gázvezeték, a csatlakozások és a gázszabályozó szakasz tömítettségét, szükség esetén tömítse őket újra
- Ellenőrizze a szabályozó- és biztonsági részegységeket
- Ellenőrizze a megkerülő és égéskamra-csapantyúkat

5.15. Gázüzemű felületégő

Általános megjegyzések



A helyiség levegőjének CO₂-tartalma nem haladhatja meg a helyileg előírt határértékeket. Keringtetett levegős üzemmód nem megengedett.

Ne lépjen a működő berendezésbe, mert fennáll az égési sérülés veszélye.

Minden berendezést vészkapcsolóval kell felszerelni.



Üzembe helyezés

Végezze el a gázszabályozó szakasz gázvezetékre csatlakoztatását.

Ügyeljen a feszülésmentes csatlakoztatásra. Fontos, hogy a gáz fajtája és nyomása alkalmas legyen a szabályozásra.

Vezesse a leeresztőszelepet az épületen kívülre.

Végezze el valamennyi érzékelő és termosztát beszerelését és bekötését.

Ellenőrző készülék segítségével ellenőrizze a gázvezeték, a csatlakozások és a gázszabályozó szakasz tömítettségét.

A biztonsági hőmérséklet-határoló helye a mennyezeti részen a gázégő után 3 m-re, a következő alkatrész előtt van.

Üzemkész állapotba helyezés:

- Légtelenítse a gázvezeték
- Ellenőrizze a biztonsági hőmérséklet-határoló beállított értékeit. Előírt érték: kb. 60 °C

Helyezze üzembe az égőt. Közben ügyeljen arra, hogy a beszívott levegő és az elhasznált levegő ventilátora folyamatosan üzemeljen.



Karbantartás

A sérült alkatrészek cseréjét kizárólag szakember végezheti. Csak a berendezéshez engedélyezett cserealkatrészek használhatók.

- Ellenőrizze a gázvezeték, a csatlakozások és a gázszabályozó szakasz tömítettségét, és szükség esetén tömítse őket újra.
- Kefével tisztítsa meg az égőt a szennyeződéstől; ügyeljen arra, hogy minden légnyílás szabad legyen.
- Ellenőrizze a gáz kilépőnyílásait, szükség esetén tisztítsa meg őket fúvókátúvel. Ne érjen a gyújtó- vagy ellenőrző részegységekhez.
- Ellenőrizze, szükség esetén állítsa be a gyújtóelektrodák távolságát.
- Csavarja ki a lángórt (UV-cella, ill. ionizációs pálca), puha kendővel tisztítsa meg, majd szerelje vissza. Ha elszíneződött, cserélje ki.

5.16. Tisztítószer

Sz.	Csoport	Szerelési egység	Elemek	Anyag	Bevonat	Tisztítószer-állóság	Fertőtlenítőszer-állóság
1	berendezésház	berendezésház	berendezésház paneljei	horganyzott acéllemez	ujjlenyomatmentes	fémisztító, cikksz.: CP502, Kuhlmann GmbH	Incidur spray, Ecolab / Incidin Rapid, Ecolab Indidin Extra N, Ecolab / Incidin perfekt, Ecolab
2	berendezésház	hűtő, párasító stb.	vízlefolyótálcák	V2A	nincs	Edelstahl Protect (EP), Solution Glockner Vertriebs-GmbH	Incidur spray, Ecolab / Incidin Rapid, Ecolab Indidin Extra N, Ecolab / Incidin perfekt, Ecolab
3	hőátadó-regiszter	melegítő	lamellák	vörösréz	nincs	Polygon PCG 1948, Polygon Chemie AG	Incidur spray, Ecolab / Incidin Rapid, Ecolab Indidin Extra N, Ecolab / Incidin perfekt, Ecolab
4	hőátadó-regiszter	melegítő	csövek	vörösréz	nincs	Polygon PCG 1948, Polygon Chemie AG	Incidur spray, Ecolab / Incidin Rapid, Ecolab Indidin Extra N, Ecolab / Incidin perfekt, Ecolab
5	hőátadó-regiszter	hűtő	lamellák	horganyzott acél	nincs	fémisztító, cikksz.: CP502, Kuhlmann GmbH	Incidur spray, Ecolab / Incidin Rapid, Ecolab Indidin Extra N, Ecolab / Incidin perfekt, Ecolab
6	hőátadó-regiszter	hűtő	csövek	horganyzott acél	nincs	fémisztító, cikksz.: CP502, Kuhlmann GmbH	Incidur spray, Ecolab / Incidin Rapid, Ecolab Indidin Extra N, Ecolab / Incidin perfekt, Ecolab

5.17. Mérés-, vezérlés- és szabályozástechnika

Általános megjegyzések

Feltételek

Fontos, hogy minden építészeti feltétel (hozzáférhetőség, befejezett készülék- és csatornaszerelés és valamennyi ellátóközeg folyamatos rendelkezésre állása) teljesítve legyen.

Üzembe helyezés



Az üzembe helyezést kizárólag szakképzett személyzet végezheti.

Műveletek

- Ellenőrizze a terepi eszközök szabályszerű beszerelését
- Ellenőrizze a kapcsolószekrény feszültségellátását
- Ellenőrizze a kiszállításkor átadott alkatrészek működését
- Konfigurálja a szabályozókat, ill. a DDC-alállomásokat, szükség esetén töltsse be a projektspecifikus szabályozó- és PLC-programokat
- Helyezze üzembe és szabályozza be a berendezést
- Igazítsa a paramétereket az üzemtechnikai berendezés üzemi feltételeihez
- Ellenőrizze a vezérlőprogramokat
- Tanítsa be a kezelőszemélyzetet
- Ellenőrizze az összes biztonságtechnikai funkciót

Karbantartás

Célszerű karbantartási szerződést kötni egy minősített szakvállalkozással.

Karbantartási munkák

Ld. a karbantartási táblázatokat

Az első karbantartást már az üzembe helyezés után 6 hónappal el kell végezni. Ezt követően az egyéves karbantartási időköz betartása ésszerű.

6. Tartós leállítás

6.1. Üzemen kívül helyezés

Valamely berendezés hosszabb távú üzemen kívül helyezésekor az alábbi munkákat és műveleteket kell elvégezni.

- Szüntesse meg az energiaellátást (elektromos vezetékek és valamennyi üzemi közeg).
- Biztosítsa a készüléket a véletlen visszakapcsolás ellen.
- Eressze le a vizet a hőátadóból.
- A regiszternél ügyeljen arra, hogy az üzemi közegek áramlása leálljon, és kb. 3 hét elteltével ismét fúvassa át sűrített levegővel.
- Beépített kapcsolószekrénnel szerelt készülékek esetén az egyik kapcsolószekrény-fűtést tartsa bekapcsolva.
- A rendelkezésre álló lamellákat zárja le az állítómotorral vagy kézzel.
- Távolítsa el a szennyezett szűrőket.
- Víztelenítse a párasítókat.
- A ventilátoroknál hosszabb állásidő esetén – időközbeni megjáratás nélkül – későbbi csapágsérülésekkel kell számolni.
- Azért, hogy a csapágyszerülése elkerülhető legyen, hetente 1 x forgassa át ventilátort.
- Végezze el az üzemen kívül helyezendő elemek általános tisztítását.
- 4 hétnél hosszabb üzemszünet esetén el kell távolítani az ékszíjat.

Vegye figyelembe az egyes fejezetnél leírt útmutatásokat is.

6.2. Leszerelés és ártalmatlanítás

A használati élettartam lejárta után a berendezést szakszerűen szét kell szerelni.



Szétszerelés előtt ellenőrizze, hogy az összes energiavezeték (áram és valamennyi üzemi közeg) le van-e kapcsolva. Egyik vezeték sem lehet nyomás, hő vagy egyéb energiaellátás alatt.

Ezt követően ellenőrizze, hogy minden üzemi anyag el van-e távolítva a készülékből, tehát nem maradt-e benne víz, olaj vagy hűtőközeg.



Minden alkatrészt és üzemi anyagot (pl. olajak, hűtőközeg, sóoldat) a helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. A fém- és műanyag alkatrészeket fajta szerint szelektálva át kell adni újrahasznosításra.

7. Teendők vészhelyzet esetén

7.1. Tűzoltás

A helyi tűzvédelmi előírásokat feltétlenül be kell tartani.

Ha a klímaberendezés a füstmentesítő rendszernek is része, akkor be kell tartani a vonatkozó előírásokat.

Ellenkező esetben tűz esetén haladéktalanul szakítsa meg az áramellátást a berendezés minden fázisán. Zárja be a légtérelő zsalukat, ezzel megakadályozza az oxigén beáramlását és a tűz továbbterjedését.

7.2. Káros anyagok távozása a készülékből

Optimalizált szerkezetének köszönhetően a Huber&Ranner klímaberendezés tűz- és füstterhelése nagyon csekély.

Ennek ellenére tűz esetén előfordulhat, hogy a felhasznált szerkezeti anyagokból toxikológiailag veszélyes anyagok képződnek. Ezen kívül a berendezésben lévő füstgáz a hőközpontba szivároghat. Ezért használjon fokozott védelmet biztosító légzésvédő felszerelést.

A vízvezető alkatrészek tűz esetén tömítetlenné válhatnak. Ne tartózkodjon közvetlenül a veszélyes területen.

8. Robbanás elleni védelem

Azért, hogy a robbanás, ellobbanás és a tűz elkerülhető legyen, ügyeljen arra, hogy ne alakuljon ki robbanásveszélyes légkör!

A robbanásveszélyes légkört az érvényes irányelvek szerint be kell sorolni a megfelelő kategóriába (zóna), amelynek különbséget kell tenni a légáramon kívüli és belüli légkör között.

A különleges robbanásvédelemmel ellátott berendezéseket csak az adott kategóriában szabad alkalmazni!

8.1. Karbantartás és javítás

- A karbantartást és a javítást kizárólag megfelelően képzett személyzet végezheti!
- A munkákat kizárólag nem robbanásveszélyes légkörben vagy a gyújtóforrások mellőzésével szabad elvégezni. Ennek során fokozottan ügyelni kell arra, hogy valamennyi munkaeszköz engedélyezve legyen az adott zónához.
- A berendezések kinyitása előtt a berendezést mechanikailag és elektromosan is üzemben kívül kell helyezni, és megfelelő módon le kell reteszelni.
- Ezen kívül – a robbanásveszélyes légkör eltávolítása, ill. hígítása miatt – szükség lehet a berendezés frisslevegős átöblítésére. Ez főként akkor fontos, ha a belső gázcsoportok eltér a külső gázcsoporttól! Ez a művelet szabályozástechnikailag automatizálható.
- Főként a berendezés üzemszüneti idejében változhat a légkör koncentrációja, ami növeli a robbanásveszélyt! Karbantartáskor a különféle gyújtóforrások használatát mindenképp kerülni kell.

8.2. Jelölés

A berendezés ventilátorkamráján jelölés található, amely megmutatja, milyen légkörben használható a berendezés. Itt különbséget kell tenni a belső (szállított levegő alkotta légkör) és a külső (telepítési tér) jelölés között. A berendezés használata csak a rajta lévő jelöléssel összhangban megengedett.

Példa: Ex II 2G IIA T3 (belül) ; Ex II 3G IIB T4 (kívül)

Az egyes jelölések az alábbiakat jelentik:

- Ex Robbanásvédelem (csoport)
- I föld alatt végzett tevékenység
- II földfelszínen végzett tevékenység
- 1 1-es védettségű kategória (0. zóna)
- 2 2-es védettségű kategória (1. zóna)
- 3 3-as védettségű kategória (2. zóna)
- G gáz, köd, gőz
- D por
- IIA kismértékben gyúlékony anyagok
- IIB közepesen gyúlékony anyagok
- IIC nagymértékben gyúlékony anyagok
- T1 450 °C legmagasabb megengedett felületi hőmérséklet
- T2 300 °C legmagasabb megengedett felületi hőmérséklet
- T3 200 °C legmagasabb megengedett felületi hőmérséklet
- T4 135 °C legmagasabb megengedett felületi hőmérséklet
- T5 100 °C legmagasabb megengedett felületi hőmérséklet
- T6 85 °C legmagasabb megengedett felületi hőmérséklet
- belüli légáramban
- kívül a légáramon kívül

A berendezésen figyelmeztető jelölés található, amelyet nem szabad eltávolítani:

Előfordulhat, hogy a berendezés robbanásveszélyes légkört képező levegőt továbbít!

Csak szakképzett személyzet nyithatja ki megfelelő munkaeszközökkel!

A légkezelő berendezés egy rendszer részeként önmagában nem képesek teljes és átfogó robbanás elleni védelmet biztosítani, mivel a védelemnek az egész rendszerre ki kell terjednie. Ezért a robbanásvédelemért való teljes felelősség végeredményben az üzemeltetőt, ill. a rendszer építőjét terheli.

8.3. Gyújtóforrások kizárása

Ventilátor

Robbanásveszélyes légkörben a ventilátort csak a felhasználási zónának megfelelő jelöléssel és engedéllyel szabad üzemeltetni. Ennek során ügyelni kell arra, hogy mechanikai úton ne képződhessen szikra (pl. amiatt, hogy a járókerék a bemenő fűvókához dörzsölődik). Ezt az anyagok megfelelő kombinációjával és a fűvókahézag gondos beállításával kell biztosítani. Ezenkívül a ventilátor megengedett maximális fordulatszámát sosem szabad túllépni, ellenkező esetben leválhatnak a járókerék alkatrészei, ami miatt szintén mechanikai szikra képződhet!

A ventilátor semmiképpen sem dörzsölődhet a bemenő fűvókához! Ez tüzet okozhat

A ventilátor rezgését folyamatosan felügyelni kell. Ez adott esetben robbanás ellen védett kivitelű rezgésfelügyelettel (mérés, vezérlés és szabályozás) vagy napi szemrevételezéssel oldható meg. Amennyiben optikailag és akusztikailag rezgés észlelhető, a berendezést azonnal üzemben kívül kell helyezni, és tájékoztatni kell a gyártót.

Elektromos komponensek

A robbanásveszélyes légkörben való üzemeltetéshez valamennyi elektromos komponensnek (pl. villanymotorok, lámpák, kapcsolók stb.) az adott felhasználási kategóriához megfelelő jelöléssel és engedéllyel kell rendelkeznie.

A kábelezést a vonatkozó szabványok szerint kell elvégezni. Összességében az egész készüléknél ügyelni kell a szakszerű potenciálkiegyenlítésre, hogy a statikus elektromosság gyújtóforrásként kizárható legyen.

A frekvenciaváltó alapvetően nem alkalmas arra, hogy robbanásveszélyes légkörben használják. Csak szerezetlen állapotban mellékeljük a berendezéshez, és kizárólag nem veszélyeztetett légkörben használható.

Villámvédelem

Főként robbanásvédelemmel ellátott, tetőre szerelt központok esetében fontos a szakszerű villámvédelem telepítése!

Forró felületek

Légkörtől függően vegye figyelembe, hogy a csővezetékek (pl. a melegítőnél) akár a 110 °C-os hőmérsékletet is elérhetik. Ez a hőmérséklet elegendő ahhoz, hogy gyújtóforrásként szolgáljon.

9. A készülékrészek karbantartási táblázatai

A kifogástalan működés érdekében tartsa be a megadott karbantartási időközöket.

A karbantartás képezi a jótállás alapját.

Az alábbi pontoknál nem lehet pontosan előírni azok alkalmazási időtartamát. A készülék rendszeres időközönkénti karbantartása és tisztítása egyedül a szennyezettség fokához igazodik. Az itt megadott, időközökre vonatkozó előírások normál légkezelő berendezések normál üzemeltetési körülményeire vonatkoznak. Erősebb szennyeződés vagy 24 órás üzem esetén legalább 1 fokozattal rövidebb időközöket kell választani.

Légtechnikai rendszerek higiénikus üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó ellenőrzőlista							
	Művelet	Esetleges intézkedés	Hónap				
			1	3	6	12	24

1 Kamraközpontok / berendezésház (ld. 5.1 fejezet)

1.1	Ellenőrizze valamennyi készülékkamrát szennyezettség, sérülés és korrózió szempontjából	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		
1.2	Ellenőrizze a lefolyók szabad kifolyását	Állítsa helyre			x		
1.3	Ellenőrizze az ajtók tömítettségét és a záruk működését	Állítsa helyre			x		
1.4	Ellenőrizze a csatornacsatlakozások tömítettségét	Állítsa helyre			x		
1.5	Ellenőrizze a vízképződést	Tisztítsa meg, derítse ki a probléma okát			x		
1.6	Ellenőrizze az ajtótmítések működését	cserélje ki			x		

2 Ventilátor (ld. 5.2 fejezet)

2.1	Ellenőrizze, hogy a ventilátor nem szennyezett és sérült-e	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		
2.2	Ellenőrizze a csapágyat	Kenje meg (ügyeljen az időközökre)		x			
2.3	Ellenőrizze a rezgéscsillapító működését	Állítsa helyre			x		
2.4	Ellenőrizze a rögzítőcsavarokat	Húzza meg			x		
2.5	Rendellenességek (zajok) esetén ellenőrizze a ventilátor- és motorcsapágyakat	Derítse ki a probléma okát	rendellenességek esetén				
2.6	Rendellenességek (rezgés) esetén ékszíj nélkül ellenőrizze a ventilátor járókerekeinek kiegyensúlyozottságát	Derítse ki a probléma okát (A járókerekeknek minden helyzetben állnia kell)	rendellenességek esetén				
2.4	Ellenőrizze a hidegvezető működését	Cserélje ki			x		

Ékszíj (ld. 5.3 fejezet)

2.8	Ellenőrizze, hogy a szíjhajtás nem szennyezett, sérült és kopott-e	Tisztítsa meg és javítsa meg		x			
2.9	Ellenőrizze a teljes hajtás rögzítéseit	Állítsa helyre		x			
2.10	cserélje ki a teljes szíjkészletet		szükség esetén				
2.11	Ellenőrizze a védőberendezés működését	Állítsa helyre			x		
2.12	Állítsa be a motor- és ventilátortárcsát úgy, hogy egy síkban legyenek			x			
2.13	Ellenőrizze a szíjfeszességet	Feszítse meg		x			

3 Hangtompító (ld. 5.4 fejezet)

3.1	Ellenőrizze, hogy a kulisszák nem sérültek és szennyezettek-e	Óvatosan tisztítsa meg, ill. állítsa helyre			x		
-----	---	---	--	--	---	--	--

4 Szűrőegység (ld. 5.5 fejezet)

4.1	Ellenőrizze, hogy a zsákos szűrő és a keret nem szennyezett vagy sérült-e	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		
Légtechnikai rendszerek higiénikus üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó ellenőrzőlista							
	Művelet	Esetleges intézkedés	Hónap				
			1	3	6	12	24
4.2	Ellenőrizze a szűrőalátét tömítettségét, szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy nem sérült-e	Állítsa helyre			x		
4.3	Ellenőrizze a szűrőbetéteket, nincs-e rajtuk feltűnő szennyeződés, szagok vagy szivárgás	cserélje ki		x			
4.4	Ellenőrizze a nyomáskülönbséget	A végellenállás elérésekor cserélje ki a szűrőbetéteket		x			
4.5	Legkésőbbi szűrőcsere, 1. fokozat			x		x	
4.6	Legkésőbbi szűrőcsere, 2. fokozat						x
Aktív szén szűrő							
4.7	Végezzen szagvizsgálatot	Cserélje ki az aktív szén szűrőpatronokat		x			

5 Hőátadó (ld. 5.6 fejezet)

5.1	Hagyja a hőátadót környezeti hőmérsékletre hűlni						
5.2	Ellenőrizze, hogy a lamellák nem szennyezettek-e	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		
5.3	Ellenőrizze, hogy a lamellák és a csövek nem sérültek-e	Egyenesítse ki az elhajlott lamellákat			x		
5.4	Ellenőrizze a hőátadó tömítettségét	Állítsa helyre			x		
5.5	Ellenőrizze az előremenő és visszatérő szerkezet részek működését				x		
5.6	Ellenőrizze a fagyvédelem működését	Ellenőrizze a termosztátot fagyasztó spray-vel	a hűtési időszak kezdetén				
5.7	Ellenőrizze a hűtőregiszterben a kondenzvízlefolyót	Tisztítsa meg			x		
5.8	Ellenőrizze a szifon működését	Tisztítsa meg és tölts fel (a hűtési időszak elején)			x		

6 Cseppleválasztó (ld. 5.7 fejezet)

6.1	Ellenőrizze, hogy a cseppleválasztó és a kondenzvíztálca nem szennyezett vagy sérült-e	A cseppleválasztó megtisztításához húzza ki a paneleket, és szerelje ki a lamellákat (távolítsa el a biofilmet)			x		
-----	--	---	--	--	---	--	--

7 Hűtési rendszer (ld. 5.8 fejezet)

7.1	Tisztítsa meg a lamellák felületét				x		
7.2	Ellenőrizze az olajsintet a kompresszorban	A kompresszor kikapcsolt állapotában az olajnak a kémlelőablak feléig kell érnie		x			
7.3	Ellenőrizze a kondenzvízlefolyót	Tisztítsa meg (ügyeljen a szokatlan zajokra és üzemállapotokra)			x		

8 Porlasztásos légnedvesítő (ld. 5.9 fejezet)

8.1	Vízkömentesítse az egész porlasztásos légnedvesítőt	Adagoljon vízkőoldót a keringtetett vízhez, és üzemeltesse a keringtető szivattyút, amíg a vízkő le nem oldódik. Ezt követően alaposan öblítse át az egész porlasztásos légnedvesítőt			x		
-----	---	---	--	--	---	--	--

8.2	Vízkömentesítse a légnedvesítő fűvókáit és a fűvókaszárazakat, a fűvóka járatait semmi esetre se tisztítsa és tárgyakkal	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		
8.3	Ellenőrizze a csepleválasztót és az egyenirányítót	Tisztítsa meg vízzel és vízkömentesítse, majd alaposan öblítse át vízzel, vagy tisztítsa meg gőzsugaras készülékkel			x		
8.4	Ellenőrizze a vízminőséget	Ellenőrizze a víz vezetőképességét	x				
Légtechnikai rendszerek higiénikus üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó ellenőrzőlista							
	Művelet	Esetleges intézkedés	Hónap				
			1	3	6	12	24
8.5	Ellenőrizze az úszószelepet				x		
8.6	Ellenőrizze a beépített szifont	Tisztítsa meg			x		
8.7	Ellenőrizze a porlasztásos légnedvesítő szivattyújának kifogástalan járását és a vízszivárgást	Állítsa helyre		x			

9 Szabályozószaluk (ld. 5.10 fejezet)

9.1	Ellenőrizze, hogy a szabályozószaluk nem szennyezettek és sérültek-e (fogaskerekes hajtás esetén különösen ügyeljen a fogazat tisztaságára)	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		
9.2	Ellenőrizze a mechanikai működést				x		
9.3	Ellenőrizze a lamellaállító motorok megfelelő beszerelését és végállását	Állítson utána			x		
9.4	A lamellák könnyű mozgását és tömítettségét az állítómotor lecsatlakoztatása után kell megállapítani	Állítsa helyre			x		

10 Forgódobos hőátadó (ld. 5.11 fejezet)

10.1	Ellenőrizze, hogy a rotációs felületek levegőoldalon nem szennyezettek és sérültek-e	Állítsa be a tömítéseket, tisztítsa meg, állítsa helyre		x			
10.2	Használatától függően tisztítsa meg	(pl. sűrített levegő vagy zsíroló tisztítószer használatával)			x		
10.3	Ellenőrizze a tömítőléceket szennyezettség, idegen anyagok, rögzítés szempontjából	Cserélje ki			x		
10.4	Ellenőrizze a forgódob csapágának játékát, a kiegyensúlyozatlanságot és az oldalütést			x			
10.5	Ellenőrizze a hajtás elemeit			x			
10.6	Ellenőrizze a minimális és a maximális fordulatszámot				x		
10.7	Nézze át a szabályozóelemeket				x		
10.8	Ellenőrizze a forgásirányt				x		
10.9	Ellenőrizze a motorcsapágyat			x			
10.10	Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat				x		
10.11	Ellenőrizze a hajtómű tömítettségét				x		
10.12	Ellenőrizze az ékszíjat	Feszítse meg, rövidítse le, szükség esetén cserélje ki		x			
10.13	Ellenőrizze a szabályozókészülékek kontrollkijelzőinek működését				x		
10.14	Ellenőrizze a vízlefolyó és a szifon működését	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		

11 Lemezes hőátadó

11.1	Ellenőrizze, hogy a lemezes hőátadó és esetleg a cseppeleválasztó nem szennyezett vagy sérült-e	Tisztítsa meg sűrített levegővel vagy nagynyomású tisztítóval (csak vízzel, adalékok nélkül), gondosan távolítsa el a szennyezett vizet			x		
11.2	Távolítsa el a száraz port és a szálal anyagokat a hőcserélő bemeneténél	Porszívóval távolítsa el	szükség esetén				
11.3	Ellenőrizze a kondenzvízlefolyót és a szifont	Tisztítsa meg, szükség esetén töltsse fel			x		
11.4	Konyhai kifűjt levegő esetén	Konyhai elhasznált levegő esetén forró vízzel és zsíroló tisztítószerrel távolítsa el az olajat és a zsírlerakódást	szükség esetén				
Légtechnikai rendszerek higiénikus üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó ellenőrzőlista							
	Művelet	Esetleges intézkedés	Hónap				
			1	3	6	12	24

12 Kombinált központi klímarendszer (ld. 5.13 fejezet)

12.1	Ellenőrizze a szivattyúk épségét, rögzítését, működését és zajait				x		
12.2	Ellenőrizze a szerelvények épségét, tömítettségét és működését				x		
12.3	Ellenőrizze a szennyfogó szűrő épségét	Tisztítsa meg			x		
12.4	Ellenőrizze a csővezetékrendszer épségét, tömítettségét és rögzítését				x		
12.5	Ellenőrizze a folyadékszintet	Töltsön utána		x			

13 Égőkammera (ld. 5.14 fejezet)

13.1	Szerelje le az égőt Fényforrás segítségével ellenőrizze, hogy nem tapasztalható-e az égőkammerában szennyeződés, sérülés és szivárgás	Sérülés esetén tilos az égőt üzembe helyezni			x		
13.2	Az utólagos fűtőfelület tisztítása után szívja ki az égőkamerát	Tisztítsa meg			x		
13.3	Ellenőrizze a lángedény épségét	Sérülés vagy deformálódás esetén cserélje ki. Ehhez szerelje le az égőlemezt és a hengerfedeleket			x		
13.4	Távolítsa el az égőkammera vizsgálófedelét és tisztítófedelét. Szerelje ki az összes turbulátort, és ellenőrizze általános állapotukat	Erős korrózió esetén cserélje ki az egyes darabokat vagy az összeset			x		
13.5	Nemesacél kefével tisztítsa meg az utólagos fűtőfelület összes csövét, és szívja ki a gyújtószekrényt	Tisztítsa meg			x		
13.6	Ellenőrizze a víztelenítő berendezést	Tisztítsa meg			x		
13.7	Ha befejezte az égőkammera tisztítását, végezze el az égő karbantartását az égő gyártójának előírásai szerint				x		
13.8	Mérje meg a füstgáz-kibocsátási értékeket				x		
13.9	Ellenőrizze a gázvezeték, a csatlakozások és a gázszabályozó sor tömítettségét	Javítsa ki a tömítést			x		
13.10	Ellenőrizze a szabályozó- és biztonsági részegységeket				x		
13.11	Ellenőrizze a megkerülő és égőkammera-csappanyúkat				x		

14 Gázüzemű felületűgő (ld. 5.15 fejezet)

14.1	Ellenőrizze a gázvezeték, a csatlakozások és a gázszabályozó sor tömítettségét	Javítsa ki a tömítést			x		
------	--	-----------------------	--	--	---	--	--

14.2	Kefével tisztítsa meg az égőt a szennyeződéstől; ügyeljen arra, hogy minden légnyílás szabad legyen	Tisztítsa meg és javítsa meg			x		
14.3	Ellenőrizze a gázkiömlő nyílásokat	Fűvókatúvel tisztítsa meg. Ne érintkezzen a gyújtó- vagy ellenőrzőrésszel			x		
14.4	Ellenőrizze a gyújtóelektrodák távolságát	Állítsa be		x			
14.5	Csavarja ki a lángórt (UV-cella, ill. ionizációs pálcá), puha kendővel tisztítsa meg, majd szerelje vissza. Ha elszíneződött, cserélje ki	Tisztítsa meg és javítsa meg		x			

Légtechnikai rendszerek higiénikus üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó ellenőrzőlista

	Művelet	Esetleges intézkedés	Hónap				
			1	3	6	12	24

15 Mérés-, vezérlés- és szabályozástechnika (ld. 5.17 fejezet)

15.1	Ellenőrizze az összes elem szakszerű és működési szempontból megfelelő telepítését és környezeti feltételeit				x		
15.2	Ellenőrizze az összes elemet szennyezettség, korrózió és sérülés szempontjából	Végezze el a működés fenntartásához szükséges tisztítást			x		
Kapcsolószekrények, kezelőpanelek, vezérlések							
15.3	Ellenőrizze a védőburkolatok hiánytalan meglétét				x		
15.4	Ellenőrizze a csatlakozókötések elektromos/mechanikai működését	Húzza meg (nyomatékkulccsal)			x		
15.5	Ellenőrizze a funkcióelemeket (pl. kezelő és kijelző berendezések)	Állítsa be, szabályozza be, húzza meg			x		
15.6	Ellenőrizze, hogy a bemenő jel egyezik-e az előírt értékkel	Egyenlítőse ki a jeleket			x		
15.7	Ellenőrizze az optikai és akusztikai ellenőrző berendezéseket	Cserélje ki			x		
15.8	Ellenőrizze a védőkapcsolókat és a relét, hogy nem kopottak és sérültek-e (pl. érintkezőerőzió).	Cserélje ki			x		
15.9	Ellenőrizze a kapcsolási és vezérlési folyamatokat (pl. fagyvédelmi funkció)	Fújja be fagyasztó spray-vel			x		
15.10	Ellenőrizze a védőberendezéseket (pl. termikus kioldó)	Cserélje ki			x		
15.11	Ellenőrizze a kapcsolószekrény elemeinek beállítását (pl. időrelé)	Módosítsa a beállítást			x		
15.12	Ellenőrizze a kézi, automatikus és távvezérlési funkciót	Módosítsa a beállítást			x		
Mértérték-jeladó/védőberendezések							
15.13	Ellenőrizze a csatlakozókötések elektromos/mechanikai működését	Módosítsa a beállítást, állítsa helyre			x		
15.14	Mérje meg és jegyzőkönyvezz a mérési helyen mért fizikai mennyiségeket				x		
15.15	Ellenőrizze az elektromos, elektronikus és pneumatikus mérőjeleket	Módosítsa a beállítást, állítsa helyre			x		
Szabályozók/kiegészítő modulok							
15.16	Ellenőrizze a sajátfeszültség-ellátást (pl. backup)	Cserélje ki			x		

	akkumulátor, akkumulátorok)						
15.17	Ellenőrizze a csatlakozókötések elektromos/mechanikai működését	Húzza meg (nyomatékkulccsal)			x		
15.18	Ellenőrizze a funkcióelemeket (pl. kezelő és kijelző berendezések)	Állítsa be, szabályozza be, húzza meg			x		
15.19	Ellenőrizze az elektromos, elektronikus és pneumatikus bemenő jeleket (pl. érzékelő, távbeállító, vezető jel)	Egyenlítse ki a jeleket			x		
15.20	Ellenőrizze a szabályozófunkciót és az vezérlőjelet	Állítsa be			x		
15.21	A beállítási paraméter szerint, valamennyi kiegészítő funkció figyelembevételével ellenőrizze a szabályozókört	Állítsa be			x		
Szabályozó készülékek							
15.23	Ellenőrizze az elektromos, elektronikus és pneumatikus bemenő jeleket és az állítási munkatartományt	Módosítsa a beállítást			x		
Légtechnikai rendszerek higiénikus üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó ellenőrzőlista							
	Művelet	Esetleges intézkedés	Hónap				
			1	3	6	12	24
15.24	Ellenőrizze a helyzeti, a határérték-jeladó és a végálláskapcsoló működését	Módosítsa a beállítást			x		
Szoftver							
15.25	Végezzen adatmentést				x		
15.26	Őrizze meg az utoljára készített program- és adatmásolatokat	Probléma esetén frissítse a rendszert			x		

érintkezés

**HUBER &
RANNER**

EXPECT MORE.

Huber & Ranner GmbH

Gewerbering 15

D-94060 Pocking

Postafiók: 1180

D-94052 Pocking

Germany

info@huber-ranner.com

www.huber-ranner.com

Ügyfélszolgálat,

Műszaki karbantartáshoz,

Alkatrészei szolgáltatás:

T +49 (0) 85 31 / 705-45

F +49 (0) 85 31 / 705-20

