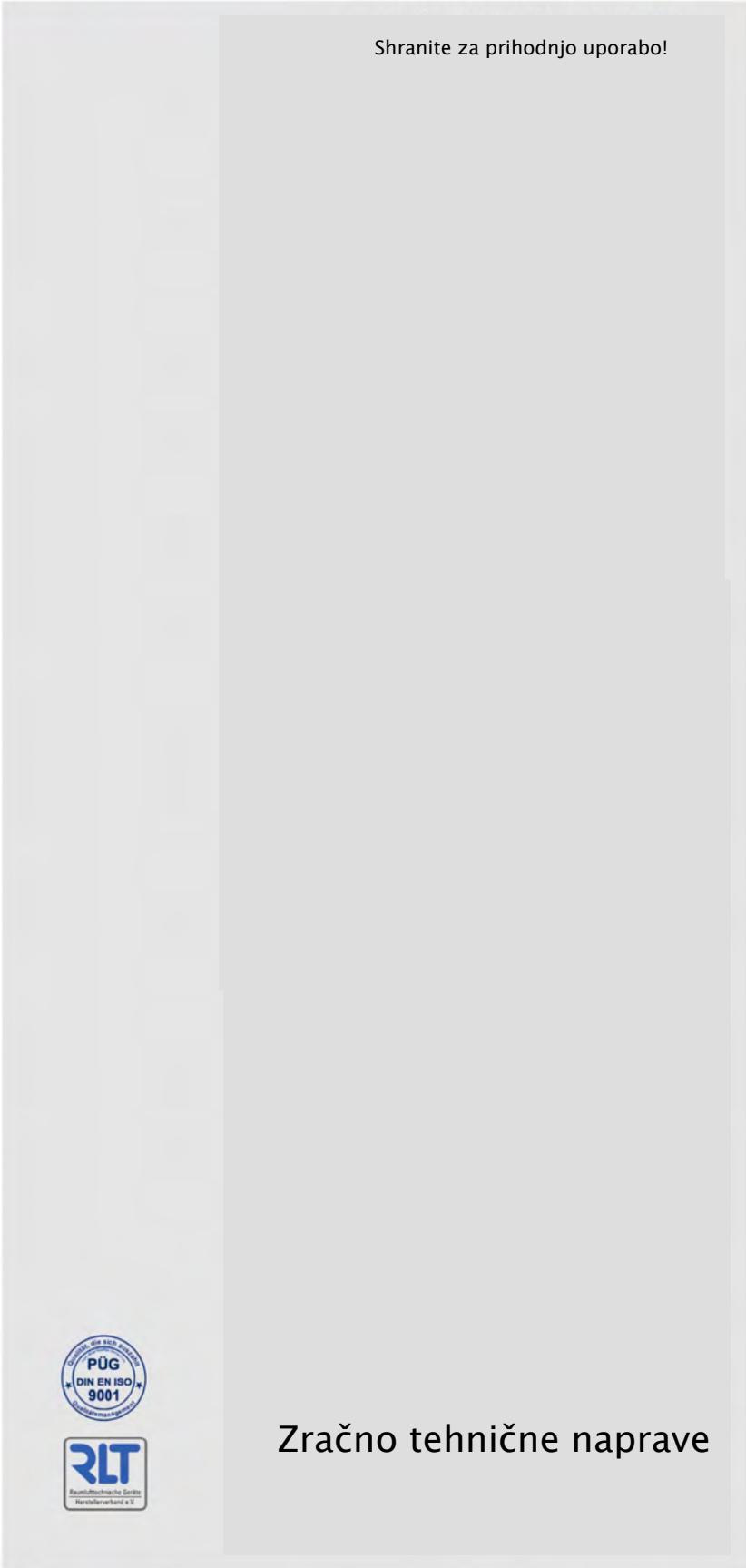


Shranite za prihodnjo uporabo!



Zračno tehnične naprave

Vsebina

1. Splošno	2	5. Prvi zagon in vzdrževanje	12
1.1. Uporaba v skladu s predpisi	2	5.1. Ohišje/naprave	12
1.2. Nevarnosti	2	5.2. Ventilator	12
2. Varnost	3	5.3. Jermenski pogon (ventilator)	13
2.1. Varnostni predpisi	3	5.4. Dušilec zvoka	14
2.2. Znaki za obvestila in njihova uporaba	3	5.5. Filtrirna enota	14
2.3. Varnostna opozorila	3	5.6. Toplotni izmenjevalnik	15
3. Skladiščenje in prevoz	4	5.7. Eliminator kapljic	16
3.1. Skladiščenje, vmesno skladiščenje	4	5.8. Hladilni sistem	17
3.2. Prenos do mesta vgradnje	4	5.9. Pršilni vlažilnik	18
4. Vgradnja	6	5.10. Žaluzijske lopute	19
4.1. Temelj/podnožje	6	5.11. Rotacijski topotni izmenjevalnik	19
4.2. Postavitev naprave	6	5.12. Ploščati topotni izmenjevalnik	20
4.3. Blažilnik hrupa naprave	7	5.13. Rekuperativno vračanje energije (sistem s povezanim obtokom)	20
4.4. Izravnava potenciala/ozemljitev	7	5.14. Neposredno kurjen topotni izmenjevalnik	21
4.5. Zaščita pred zmrzaljo	7	5.15. Ploskovni plinski gorilnik	22
4.6. Povezava naprave	8	5.16. Čistilno sredstvo	23
4.7. Vgradnja oz. izgradnja ventilatorja	8	5.17. Merilna, krmilna, regulacijska tehnika	23
4.8. Zaščita motorja	9	6. Ustavitev	24
4.9. Električni priključek	9	6.1. Ustavitev obratovanja	24
4.10. Žepasti filter	9	6.2. Odstranitev in razgradnja	24
4.11. Priključitev topotnega izmenjevalnika	10	7. Ukrepi v sili	24
4.12. Eliminator kapljic	10	7.1. Požarna varnost	24
4.13. Priključitev grelnika pare	10	7.2. Uhajanje škodljivih snovi	24
4.14. Priključitev napeljave hladilnega sredstva	10	8. Zaščita pred eksplozijo	25
4.15. Priključitev zračnega kanala	10	8.1. Vzdrževanje in popravila	25
4.16. Priključitev odtočne napeljave	11	8.2. Označevanje	25
4.17. Ploskovni plinski gorilnik	11	8.3. Ogibanje virom vžiga	26
4.18. Neposredno kurjeni topotni izmenjevalnik	11	9. Vzdrževalna tabela delov naprave	27

1. Splošno

1.1. Uporaba v skladu s predpisi

Napravo, ki jo dobavi podjetje Huber & Ranner smete uporabljati samo za obdelavo zraka. Pod to spada filtriranje, gretje, hlajenje, vlaženje, razvlaževanje in črpanje zraka. Vsako drugo vrsto uporabe podjetje Huber & Ranner GmbH izrecno izključuje.



K uporabi v skladu s predpisi spada tudi to, da stalno upoštevate ta navodila za vgradnjo, obratovanje in vzdrževanje!

Tehnični podatki

Tehnične podatke razberite z nalepke s tehničnimi podatki o napravi.

V primeru dodatnih tehničnih vprašanj vas prosimo, da se obrnete na naš oddelek za podporo strankam.

Telefon: 0049 (0)8531 705 45

Faks: 0049 (0) 8531 705 21

Elektronska pošta: kundendienst@huber-ranner.com

1.2. Nevarnosti



Naprave med delovanjem ne odpirajte niti ne posegajte vanjo!

Počakati morate, da vsi vrteči se deli mirujejo.

Mehanske nevarnosti

- Nevarnost zmečkanin na rokah pri vratih na sesalni strani.
- Nenadno odprtje vrat pri postaviti na strani pritiska.
- Napačne vezave na loputah (nadtlak oz. podtlak) lahko povzročijo uničenje delov naprave.
- Nevarnost zmečkanin na prstih ob premikanju loput za nastavljanje pretoka zraka in lopute za zaporo.
- Z rokami nikoli ne segajte v bližino vrtečih se delov, kot so ventilator, jermenski pogon, rotorji rekuperatorja itd.
- Ohlapna oz. neprilegajoča se oblačila v bližini sesalnih odprtin in jermenskih pogonov lahko povzročijo življenjsko nevarne poškodbe!

Nevarnosti zaradi električne energije

- Nevarnost kratkega stika pri priključitvi električnih delov.
- Zaradi visoke napetosti in močnega toka delajte samo ob izključeni napetosti.
- Zaradi staticnega naboja ohišja upoštevajte ozemljitev.
- Pred prvim zagonom morate preveriti, če se je med vgradnjou kakšen kabel poškodoval.
- Nevarnost eksplozije pri črpanju eksplozivne mešanice zraka.
(Glejte 8. poglavje: Zaščita pred eksplozijo.)

Nevarnost zaradi vibracij

Vsak pogon ima kritično področje števila vrtljajev.

Pri obratovanju v resonančnih področjih lahko pride do mehanskih poškodb na agregatu ventilatorja.

Resonančno območje pogonov z nastavljenim številom vrtljajev ugotovite pri prvem zagonu, nato pa ga premostite in podatek zapišite.

Nevarnost zaradi obratovalnega sredstva/materialov

- **Hladilno sredstvo iz neposrednega uparjalnika ali kondenzatorja ne sme uhajati v okolje.**
V primeru požara lahko nastanejo strupeni plini in dim (gorljivi materiali), ki jih ne smete vdihniti.
- Pri polnjenju, odzračevanju in praznjenju tekočino za prenos toplotne ne sme priti stik s telesom. Nevarnost zastrupitve in razjed! Upoštevajte proizvajalčeve informacije.
- Olje kompresorja lahko pri stiku s kožo ali požiranju povzroči alergične reakcije. Ogibajte se telesnemu stiku.
- Pri čiščenju naprave morate paziti, da ne vdihnete koncentriranega prahu iz filtrov in sestavnih delov, saj lahko vsebuje alergene, plesni in bakterije.

Nevarnost zaradi topotnih vplivov

- Nevarnost opeklina na cevovodih.
- Nevarni obratovalni mediji so električni grelnik, parni vlažilnik in vroča voda.
- Nevarnost ozelblin zaradi mrzlih delov (npr. napeljave z mrzlo vodo, napeljave s hladilnim sredstvom) in mrzlih komponent (npr. hladilnik, sesalni prekat).

Več podrobnosti o nevarnostih in varnostnih ukrepih pred njimi preberite v Analizi nevarnosti.



2. Varnost

2.1. Varnostni predpisi

Klimatska naprava je izdelana po najnovejšem stanju tehnike in priznanih varnostno tehničnih pravilih. Kljub temu pa lahko ob nepravilni uporabi in uporabi, ki ni v skladu s predpisi, pride do telesnih in življenskih nevarnosti uporabnika ali tretje osebe oz. do poškodb na napravi in drugih predmetih.

Naprava sme obratovati samo v tehnično brezhibnem stanju, v skladu s predpisi in tako, da se uporabnik zaveda varnosti in nevarnosti obratovanja. Motnje, ki lahko okrnijo varnost, morate odpraviti takoj.



Vgradnjo in prvi zagon sme izvesti izključno izobraženo strokovno osebje. Če se servisiranje ne izvaja, proizvajalčev jamstvo ne velja več.

Podlaga za jamstvo je tudi sklenitev vzdrževalne pogodbe s kvalificiranim strokovnim podjetjem in zapisniki kot dokazilo o vzdrževanju.

V napravo vgrajene aparate pod pritiskom mora v skladu z uredbo o varnosti obratovanja periodično preverjati kvalificirano strokovno podjetje na področju hladilne tehnike.



Pred vgradnjo in prvim zagonom morajo monterji, osebje, ki izvede prvi zagon, in osebje, ki z napravo upravlja, skrbno prebrati navodila. Samo če upoštevate ta navodila, se lahko ognete napakam in poskrbite za obratovanje brez napak.

V primeru samovoljne oz. nedovoljene predelave in spremembe na napravi preneha veljati proizvajalčev jamstvo.

Posamezna naprava je del celotne zračno tehnične naprave in sme obratovati samo po montaži celotne naprave.

2.2. Znaki za obvestila in njihova uporaba

Ta znak kaže na neposredno nevarnost. V primeru, da teh opozoril ne upoštevate, lahko pride do poškodb oseb in škode na napravi.



„Okoljski znak“ označuje področja, kjer neupoštevanje navodil povzroči breme za okolje.

2.3. Varnostna opozorila

Da bi se ognili škodi na napravi zaradi pregretja, naj parni toplotni izmenjevalnik obratuje samo pri delajočem ventilatorju. Pri uporabi omejevalnikov temperature morate upoštevati, da ima temperaturno varovalo nastavljeno za pribl. 5 K nižjo temperaturo od varnostnega omejevalnika temperature.

Dovoljena stopnja pritiska topotnih izmenjevalnikov in njihovih cevi ne sme biti presežena.

Skozi vso življensko dobo naprave morate zagotoviti dostopnost sestavnih delov, pomembnih za varnost.

Električni priključek in vzdrževanje električnih delov sme izvajati samo električar. Pri tem veljata še zlasti standarda VDE 100/DIN 57100.

Pri prvi priključitvi in kasnejšem pregledu morate priključne vijke na električnih priključkih ponovno priviti.

Posebne uredbe, kot so smernice gradbene inšpekcije o požarno tehničnih zahtevah za prezračevalne naprave, so predpisane kot obvezne in jih morate zato brezpogojno upoštevati.



Hladilno sredstvo (brez vonja in okusa) izpodriva zračni kisik in lahko povzroči zadušitev. V primeru iztekanja hladilne tekočine v strojnico vstopajte samo z učinkovito zaščito za dihala.

Pri oddajanju hladilnega sredstva v razgradnjo upoštevajte predpise o varstvu okolja.

Glede zahtev pri napravah v ozračju, ki predstavlja nevarnost eksplozije, vas prosimo, da upoštevate 8. poglavje!

3. Skladiščenje in prevoz

3.1. Skladiščenje, vmesno skladiščenje

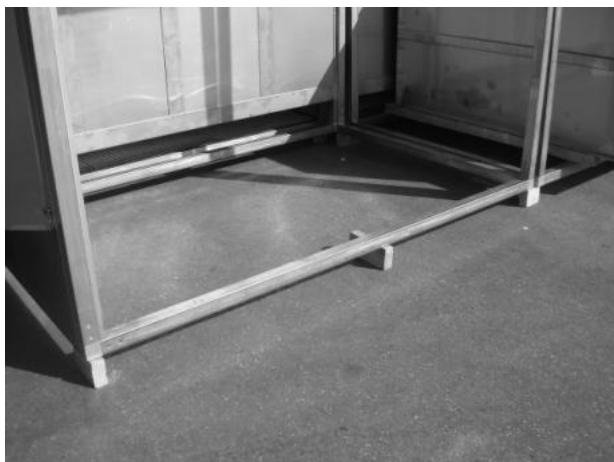
Sestavne dele morate pred uskladiščenjem očistiti; odstraniti morate še zlasti ostružke.

Naprave, sestavne dele, aggregate in pribor morate pri skladiščenju zaščititi pred vremenskimi vplivi, vlago, prahom in poškodbami. Odprte strani in odprtine v napravi morate pred nesnago zaščititi tako, da jih zaprete s folijo.



Upoštevajte to, da lahko zaščitna folija, napeta čez pocinkano pločevino, zaradi kondenzata v enem dnevu povzroči poškodbe na pocinkani površini (bela rja). Uporabi folije za pokrivanje celotne naprave se zato po možnosti ogibajte oz. jo v nujnem primeru napenjajte samo preko ustreznih distančnikov, ki jo odmikajo od pločevine.

Sestavne dele vedno skladiščite na ravni in stabilni podlagi. Ne smete jih postaviti na bok, na glavo ali postaviti enega čez drugega. Sestavne dele morate postaviti na paleto ali pa jih s tramovi podpreti na vsakem vogalu, pri razponu, večjem od 2,0 m, pa še dodatno na sredini.



V ali na sestavne dele ne smete skladiščiti tujih delov/orodja. Premikajoče se dele, kot so ventilator, rotacijski topotni izmenjevalnik, vrata itd., morate zavarovati pred neželenim premikanjem. Sestavnih delov ne smete skladiščiti v območju nevarnosti drugih strojev.

3.2. Prenos do mesta vgradnje

Prenos splošno

Pri dostavi takoj preverite, če so se deli naprave med prevozom poškodovali, in po potrebi poškodbe navedite na dobavnico. Poškodbe, ki niso zapisane, ne moremo upoštevati.

Morebitne proste dele v ali na transportnih enotah takoj odstranite ali zavarujte. Na naprave se ne vzpenjajte nezavarovano in nanje ničesar ne odlagajte. Delov naprave ne smete prevažati obrnjениh na bok ali na glavo. Če del naprave zaradi posebnih razlogov obrnete, ga obrnite samo na odprto stran, nikoli na stan s pokrovi in vrti. Modula z ventilatorjem ne smete nikoli obrniti, saj mora biti gred ventilatorja vedno v vodoravnem položaju.

Dele naprave lahko premikate in postavljate samo z ustreznim orodjem za prenašanje. Predhodno preverite podatke o teži sestavnih delov. Zavarujte pot prenosa. Prepovedano se je premikati pod bremenom.



Da bi preprečili poškodbe, morate pri prenosu še posebej paziti na priključke registra, štrleče dele, kot so ročaji na vratih, električne razširitve in odprtine na področju dna.

Dele naprave prenašajte samo z zaprtimi vrati.

Pred prenosom morate preveriti, če je morda sestavni del poškodovan.

Prevoz z viličarjem

Sestavni del, ki ga nameravate prenesti, mora v celoti ležati na vilicah. Vilice morajo biti najmanj 100 mm daljše od širine naprave. Prekratke vilice lahko povzročijo poškodbe na pločevini dna. Da se sestavnii deli ne bi prevrnili, mora biti težišče med vilicami na strani viličarja.



Na tovornjaku morate dele naprave previdno dvigniti z montirnim železom, da lahko viličar zapelje podnje.



Prenos z žerjavom

Za prenos delov naprave je dovoljena samo uporaba žerjavov, dvižnih naprav, obešal itd., ki so za tako uporabo primerna in odobrena.

Obešala ali druga dvižna orodja ne smejo poškodovati sestavnega dela.

Za prenos z žerjavom smete predvidena dvižna ušesa uporabljati samo do določene teže. Pri velikih oz. težkih napravah morate uporabiti dvižna ušesa v podnožju. Preverite, če je med prevozom kakšno dvižno uho popustilo. Dvižna ušesa morajo biti privita do konca.

Prosimo vas, da po postavitvi naprave dvižna ušesa, razen dvižnih ušes strešnih naprav, pošljete nazaj v tovarno. Dvižnih ušes v pokrovu ne smete odstranjevati, saj v nasprotnem primeru tesnost pokrova ni zajamčena.

Vse druge luknje za dvižna ušesa morate zamašiti s priloženimi pokrovi. Tudi pri 2-nadstropnih napravah morate v spodnje dele naprave namestiti zamaške.

Huber & Ranner GmbH
Gewerbering 15
94060 Pocking

Pri prenosu z žerjavom ne smete prekoračiti kota obešanja 60 °. Kot alternativo lahko uporabite prečke. Da breme ne bi zdrsnilo na stran ali se prevrnilo, mora biti porazdeljeno simetrično glede na težišče.



S tovornjaka ali tal morate breme začeti dvigovati počasi in previdno. Ogibati se morate sunkovitim premikom.

Prevoz s paletnim viličarjem

Tudi pri prevozu s paletnim viličarjem mora sestavni del v celoti ležati na vilicah. V primeru, da je naprava večja od paletnega viličarja, morate za prevoz istočasno uporabiti še en (paletni) viličar.



Prenos na tirnicah/lesu

Zagotoviti morate, da profil naprave stalno leži na pripravi za prenos.

Oporna površina priprave za prenos ne sme poškodovati naprave.



4. Vgradnja

4.1. Temelj/podnožje

Pred postavitvijo modulov ohišja morate preveriti, če so temelji in podnožja stabilni oz. če so vijaki trdno priviti. Podlaga mora biti ravna. Neravnine lahko povzročijo, da so vrata postavljena postrani in zato morebiti ne tesnijo in brusijo ob profil.

Podlaga za namestitev mora biti ravna, saj s tem zagotovite praznjenje topotnega izmenjevalnika in posod.

Pred postavitvijo morajo biti temelji in podnožja čisti in brez ledu.

Naprave postavite na raven in stabilen temelj. Neravnine morate izravnati z ustreznimi podlogami.

Površina temelja mora ustrezati velikosti naprave. Če se poslužite pasovnega temeljenja (beton ali jekleni nosilci), morate napravo postaviti na zunanje ohišje.

V primeru pasovnega temeljenja so za naprave, širše od 2,0 m prav tako potrebeni prečni nosilci na začetku, koncu naprave in na ločilnih mestih komponent.

Upoštevati morate največji odmik stičišč med napravo in temeljem, ki v dolžino in širino znaša najmanj 1,2 m, in največjo obremenitev dna naprave 100 kg/m^2 .

Pri višini temelja morate upoštevati potrebno višino sifona.

Natančna postavitev sestavnih delov je predpogoj za neovirano odpiranje vrat, možnost izgradnje vgrajenih elementov in brezhibno tesnjenje povezav med sestavnimi deli.

Naprave morate do prvega zagona zaščititi pred prahom, nesnago in poškodbami!

Pri napravah, ki stojijo ena ob drugi, morate s temeljem podpreti tudi srednji predel podnožja!

4.2. Postavitev naprave

Zagotoviti morate dostopnost za popravila in servisna dela.

Napravo morate s podlaganjem postaviti natančno v vodoravni in navpični položaj.

Zunanja postavitev

Paziti morate na to, da je strešno ogrodje izolirano, saj lahko pride do kondenziranja!

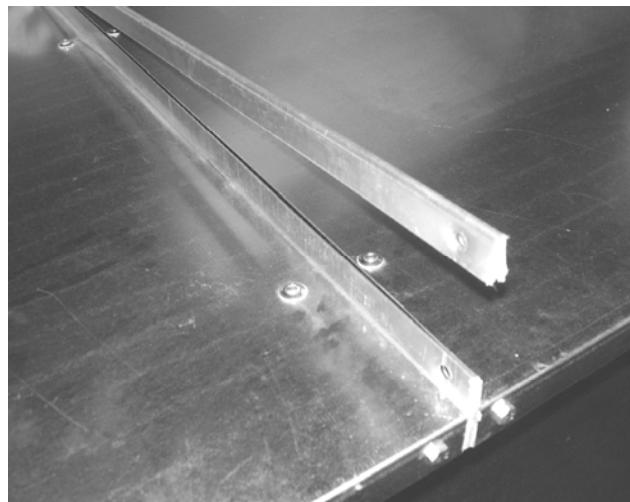


Strešno ogrodje in vodotesna naprava nista nadomestek za strehol!

Zunanje stike med sestavnimi deli morate zatesniti s priloženo trajno elastično in vodotesno tesnilno maso.

Strešnim napravam (vodotesna izvedba) je dodatno priložen pločevinast nadstrešek.

Nadstrešek namestimo že v proizvodnji. Pri večjih napravah je samo predhodno nameščen in ga morate na mestu postavite še priviti in zatesniti.



Pri tesnjenju morate postopati takole:

Tesnilni trak nalepite na prirobnico nadstreška, stik zatesnite s trajno elastično tesnilno maso in ga pokrijte s priloženimi, nepritrjenimi profili. Pokriveni profil na koncu privijete na prirobnico nadstreška.

Če se lakirana površina med namestitvijo poškoduje, jo morate popraviti.

4.3. Blažilnik hrupa naprave

Napravo morate postaviti tako, da se hrup naprave ne prenaša naprej.

Proti temelju

Da bi dosegli dušenje hrupa naprave in vibracij, morate na mestu vgradnje med ohišje naprave in temelj vstaviti ustrezno podlago (npr. elastomerne trakove), pri čemer morate upoštevati proizvajalčeve podatke. V splošnem morate naprave podložiti na čelnih straneh, na ločilnih mestih komponent in, od dolžine komponente pribl. 1,2 m naprej, tudi na vzdolžnih straneh.

Proti kanalu

Naprave morate na omrežje zračnih kanalov namestiti z dušilnikom hrupa.

Pri higieniskih napravah priključki na kanal z dušilnikom ne smejo imeti žlebičev niti utorov.

4.4. Izravnava potenciala/ozemljitev

Vse električno neprevodne stike morate premostiti z izravnavo potenciala, gre npr. za gibke priključke in enoto z ventilatorjem in motorjem. Celotno napravo morate ozemljiti.

4.5. Zaščita pred zmrzaljo

Kapilarno cev zaščite pred zmrzaljo morate na izhodu zraka izmenjevalnika enakomerno napeti preko celotne površine izmenjevalnika.

Kapilarne cevi zaščite pred zmrzaljo pri tem ne smete prepogniti niti poškodovati.



4.6. Povezava naprave

Material za namestitev je priložen. Nahaja se v označenih modulis naprave.

Za povezavo delov naprave morate izvesti naslednja dela:

- Na vsako ločilno mesto na profilni okvir prilepite samolepilno tesnilo v dveh trakovih okrog in okrog enega dela naprave.



- Pri velikih globinah naprave morate module dodatno priviti na sredini.
- Pri velikih napravah morate pravokotne cevi dodatno povezati z veznimi objemkami.

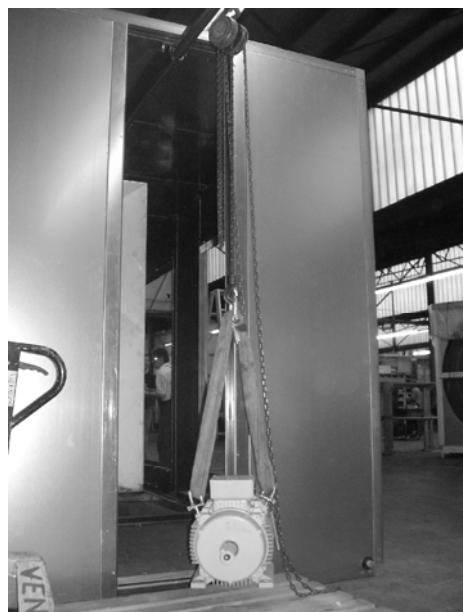


- Na koncu morate ločilno mesto delov naprave od znotraj zatesniti s priloženo tesnilno maso.

4.7. Vgradnja oz. izgradnja ventilatorja

Kot pripomoček za vgradnjo in izgradnjo motorja oz. ventilatorja lahko dobavimo izgradno tirnico v individualni izvedbi. Pri tem motor v napravo prenesete s pomočjo mačka. Pred napravo lahko pogonski motor odložite npr. na paletni viličar.

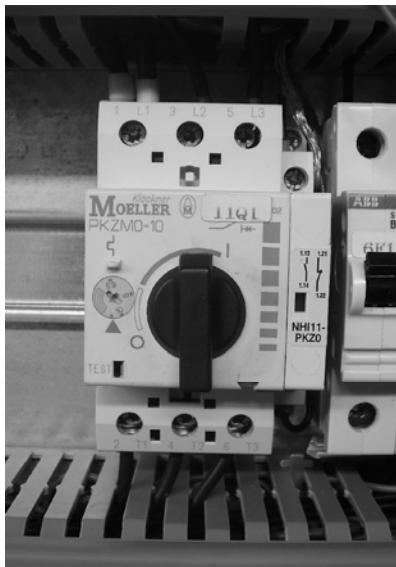
- Dela naprave z vtlom potisnite skupaj, dokler se natančno ne prilegata eden drugemu.
- **Delov naprave ne potegnjte skupaj z vijaki. Nevarnost deformacije!**
- Nato privijte vijke. Pri napravah morate dele naprav povezati z za to predvidenimi elementi za pritrjevanje.



4.8. Zaščita motorja

Motorje proti preobremenitvi zaščitite v skladu s standardoma DIN EN 60204/DIN VDE 0113.

Poskrbite za varnostno stikalo motorja in ga nastavite na nazivni tok motorja. (Glejte tipsko ploščico.) Višja nastavljena vrednost ni dovoljena!



Motorje z vgrajenim tipalom hladnega vodnika zaščitite s sprožilcem hladnega vodnika.

Motorje z nazivno močjo do 3 kW lahko v splošnem vključite neposredno (upoštevajte omejitve moči pristojnega podjetja za preskrbo z električno energijo). Pri večjih motorjih poskrbite za zagon s trikotno zvezdasto vezavo ali blag zagon.

Pri namestitvi poskrbite za varnostne preventivne ukrepe proti preobremenitvi, kratkim sikom, prenapetosti oz. podnapetosti in prekomerno visokim temperaturam okolice. S prav posebno pazljivostjo morate postopati pri priključitvi motorjev, še zlasti pri napravah, ki imajo motorje z dvema stopnjama števila vrtljajev. Priključiti jih morate v skladu s podatki na tipski ploščici in priključnem načrtu na notranji strani omarice s sponkami motorja.

Talilne varovalke in samodejni odklopni niso zadostna zaščita motorja. Pri škodi zaradi nezadostne zaščite motorja proizvajalčevo jamstvo ne velja.

4.9. Električni priključek

Vsa električna dela sme opraviti samo kvalificirano strokovno osebje in to tako, da napravo izključi iz električnega omrežja in onemogoči ponovno vključitev.



Vse električne priključke morate izvesti v skladu z veljavnimi mednarodnimi, nacionalnimi in lokalnimi predpisi in smernicami ter proizvajalčevimi zahtevami.

Da bi preprečili škodo, se morate ravnati po priključni shemi v omarici s sponkami.

Pazite na vodotesnost električnih priključkov na napravah, odpornih proti vremenskim vplivom. Priključek izvedite od spodaj ali pa poskrbite za vodotesne povezave (najmanj vrsta zaščite IP65) z zadostnim premerom kabla.

Preverite, če so vse električne priključne povezave (stikalna omarica, frekvenčni pretvornik, motor itd.) dobro pritrjene, in jih po potrebi dodatno zategnite. (Glejte tudi standard DIN 46200.)



Vsi električni kabli, ki so napeljani skozi ohišje, morajo biti pritrjeni in zavarovani pred poškodbami.

4.10. Žepasti filter

Filtrirne žepe z napenjali pritrdrite v vgradni okvir. Pri tem morate upoštevati, da so žepe na vgradnem okvirju pritrjeni zračno neprepustno.

Žepaste filtre v vgradni okvir oz. v napeljave namestite v skladu z navodili, priloženimi filtrom.

Pri vgradnji morate paziti na to, da je žepasti filter v pravilnem položaju in da površina filtra ni stisnjena.



Nujno morate preprečiti poškodbe ali stisnjena mesta površine filtra, saj se lahko sicer filter med obratovanjem strga in razredi filtriranja niso več zagotovljeni.



Izvlečni filter namestite bočno v za to predvidena vodila za vstavljanje. Paziti morate na to, da med filtре namestite tesnilo.

Zelo pomembno je, da filtre stalno preverjate in čistite in da ste na to še posebej pozorni, saj zamazani filtri zmanjšajo pretok zraka in v primeru daljšega mirovanja predstavljajo povišano higienško tveganje.

4.11. Priključitev topotnega izmenjevalnika

Topotni izmenjevalnik priključite samo v nasprotni tok, saj drugače moč ni zagotovljena.

Predtek in povratek morata biti priključena tako, da ne more priti do prenosa tresljajev in topotnih napetosti.

Priključke morate izvesti v skladu z oznako „predtek“, „povratek“.

Pred priključitvijo morate s pomočjo slike in delovanja preveriti položaj oznak.

Prirobnice, priključke in zaporne ventile na predteku in povratku morate na napravi razvrstiti tako, da je mogoče grelnik zraka iz naprave vzeti brez večjih izgradnih del.

Za brezhibno odzračevanje in praznjenje grelnika zraka in cevovodov morate poskrbeti na mestu vgradnje.

Pri zategovanju navojnih priključkov na priključnih opornikih topotnega izmenjevalnika na mestu vgradnje, morate cevi s cevnimi kleščami previdno držati v nasprotni smeri, saj se sicer cevi v napravi odvijejo in poškodujejo.

Pri nevarnosti zmrzali morate topotni izmenjevalnik zaščititi, da ne zmrzne.

Računati morate s tem, da pri običajnem praznjenju v topotnem izmenjevalniku ostane še nekaj vode. Iz varnostnih razlogov morate topotni izmenjevalnik dodano preprihati s stisnjениm zrakom (nevarnost zmrzali!).

Pri uporabi mešanice glikola in vode morate upoštevati, da se za druge cevi uporablja tudi baker in ne jeklo.

4.12. Eliminator kapljic

Z vgradnjo in izgradnjo eliminatorja kapljic morate odstraniti odstranljiv panel.

Kasete eliminatorja kapljic obesite na zgornje in spodnje vodilo in jih od strani potisnite v napravo oz. jih iz nje izvlecite.

Pri vgradnji kaset bodite pozorni na puščico v smeri zraka.



4.13. Priključitev grelnika pare

Stalno mora biti zagotovljen zanesljiv odtok kondenzata.

Za možnost uravnavanja obratovanja v delni obremenitvi mora imeti vsak parni register svoj odvod kondenzata.

4.14. Priključitev napeljave hladilnega sredstva

Upoštevati morate zahteve iz poglavja o priključitvi topotnega izmenjevalnika.

Pred priključitvijo preverite, če je v uparjalniku zaščitni plin iz proizvodnje še vedno pod pritiskom.

Najvišje obratovalne vrednosti (tlak, temperatura itd.) ne smejo preseči dovoljenih tovarniških podatkov.

Ker gre tu za cevni sistem z relativno majhnim premerom, morate vedno računati s tem, da pri normalnem praznjenju v topotnem izmenjevalniku ostane še nekaj hladilnega sredstva. Iz varnostnih razlogov morate topotni izmenjevalnik dodano preprihati s stisnjениm zrakom.

4.15. Priključitev zračnega kanala

Priključitev zračnih kanalov z elastičnim opornikom morate izvesti brez napetosti. Vgradna dolžina elastičnega opornika ne sme biti v nobenem primeru iztegnjena dolžina.

Zračne kanale lahko priključite tudi s profilnim okvirjem z dušilcem.

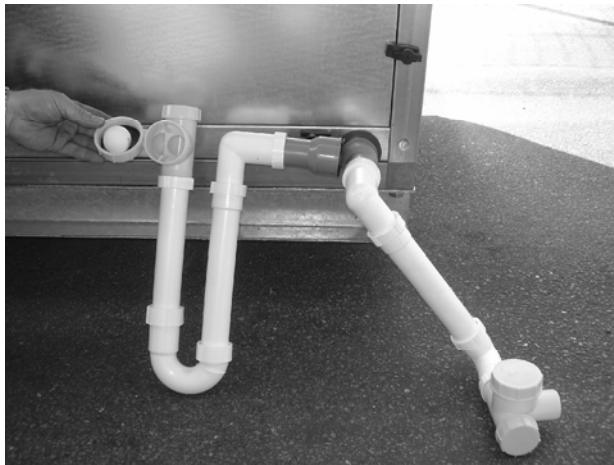
Pri vgradnji morate strokovno priključiti ozemljitev, sistem varnostnega vodnika in izravnavo potenciala.



4.16. Priključitev odtočne napeljave

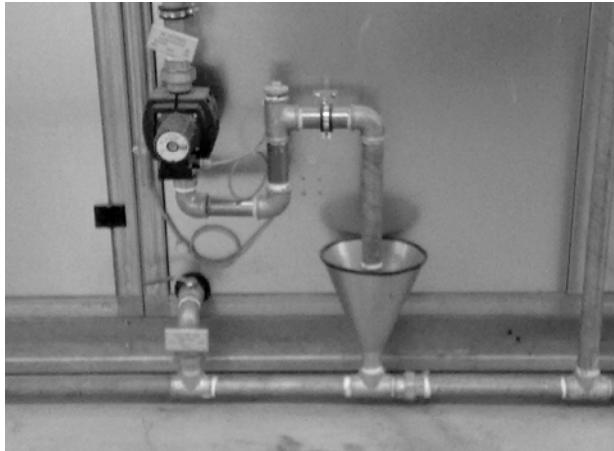
Na vsa mesta, na katerih se med obratovanjem nabira voda, morate priključiti odtok kondenzata s po enim sifonom in s tem zagotoviti brezhiben odtok vode, preprečiti neprijetne vonjave in puščanje ali napačno sesanja zraka. To velja tako za sesalno kot za tlačno stran.

Za sesalno stran priporočamo vgradnjo krogelnega sifona, za tlačno pa vgradnjo običajnega sifona (krogelni zglob odstranite).



V odvisnosti od višine tlaka morate izbrati pravilno višino sifona.

Vsek sifon se mora preko lija prosti iztekat v zbirno napeljavo.



Vodoravni odtočni vodi morajo za brezhibno odtekanje vode imeti zadosten premer, padec, zračenje in oddušnik.

Druge odtočne vode (npr. pri čistilnih posodah) morate, če so priključeni na sistem za odvajanje vode, opremiti s po eno zaporno pipo.

Pred sifonom ali zaporno pipo odtokov ne smete združevati.

Sifone namestite in načrtujte po priloženih navodilih za namestitev sifonov.

4.17. Ploskovni plinski gorilnik

Glede gorilnika in plinskega priključka morate upoštevati predpise in proizvajalčeve napotke.

Pri namestitvi naprave natančno upoštevajte morebitne zahteve urada za atestiranje, vse krajevne predpise in zahteve organizacij DVWG in TRGI.

4.18. Neposredno kurjeni topotni izmenjevalnik

Gorilnik morate pritrdirti na predvideno priključno ploščo gorilnika.

Dolžino plamenske cevi oljnega ali plinskega gorilnika morate zgorevalni komori generatorja toplega zraka prilagoditi tako, da plamen iz plamenske cevi izhaja šele znotraj zgorevalne komore.

Topotni izmenjevalnik morate vgraditi s padcem v smeri odtoka kondenzata.

Glede gorilnika in priključka goriva, odvajanja kondenzata, dovoda svežega zraka in kamina morate upoštevati predpise in proizvajalčeve napotke.



Kondenzat v nobenem primeru ne sme zastajati v greljem registru in mora stalno prosti odtekat. Zato morate priključiti odvod kondenzata.

Varovalni omejevalnik temperature morate vgraditi 50 cm do 100 cm za grelnikom zraka v smeri zračnega toka.

5. Prvi zagon in vzdrževanje

5.1. Ohišje/naprave

Spološno



Pred odpiranjem vrat morate izključiti ventilator, ga odklopiti iz električnega omrežja in počakati, da se ustavi (najmanj 2 minuti).

Za električno napeljavo veljajo zadevna določila in krajevni predpisi. Temeljito morate upoštevati predpise za preprečevanje nesreč! Preizkus delovanja varnostnih ukrepov morate izvajati redno pri nominalni količini zraka!

Upravljač centralne naprave je dolžan delo na napravi dovoliti samo osebam, ki so seznanjene z osnovnimi predpisi o varstvu pri delu in preprečevanju nesreč, s temi navodili za uporabo in vzdrževanje in ki so uvedene v delo z ventilatorjem.

Navodila za uporabo morajo biti stalno shranjena na mestu uporabe klimatske naprave.

Prvi zagon

Da bi lahko izvedli prvi zagon, mora biti naprava v celoti nameščena, vsi mediji morajo biti priključeni in vsi električni deli priključeni na kable.

Med obratovanjem zaprite odvodne ventile.

Pred vključitvijo naprave morate izvesti preizkus varnostnega vodnika.

Preizkusiti morate delovanje, izmeriti moč in o tem sestaviti zapisnik.

Preveriti morate stanje prirobnic in vseh vijakov.

Vzdrževanje

- Preveriti morate vse komore naprave, če je katera morda zamazana ali poškodovana, in jih po potrebi očistiti.
- Preverite prosto pot odtokov.
- Preverite, če vrata tesnijo in če se zapirala premikajo brez težav.
- Preverite tesnost povezav na priključku kanala.



Po koncu vzdrževalnih del morate pri vključitvi naprave upoštevati vse točke za prvi zagon.

5.2. Ventilator

Prvi zagon

Pred prvim zagonom ventilatorja morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Omrežje zračnega kanala priključeno.
- Vodi za odvod in dovod zraka odprti.
- Omrežje zračnih kanalov in komore naprave morajo biti brez tujkov in nečistoč.
- Z roko zavrtite ventilator in preverite prosti tek.
- Varovala za prevoz morate odstraniti.



- Vsa vrata za pregled morate zapreti.
- Preverite napetost klinastega jermenja.
- Nastavite najvišje število obratov glede na tipsko ploščico pri frekvenčnem pretvorniku.

Po vključitvi morate izvesti preizkusno delovanje, da preverite moč in smer vrtenja motorja.

S kratkim vklopom preverite smer vrtenja ventilatorja glede na puščico na ohišju. Če je smer vrtenja napačna, ob upoštevanju varnostnih predpisov zamenjajte električna pola na motorju.

Potem ko ventilator doseže delovno število obratov, pri zaprtih vratih takoj izmerite tok vseh treh faz.

Izmerjene vrednosti ne smejo preseči želenih vrednosti tipske ploščice (in s tem nominalne moči motorja). V primeru prevelikega toka napravo takoj izključite. V primeru neenakomerne faznega toka preverite priključek motorja.

Upoštevajte proizvajalčeve podatke za največjo temperaturo okolice motorja.

Vzdrževanje

- Po potrebi morate ventilator očistiti, da izključite neuravnoteženost.
- Preverite ležaje in jih po potrebi dodatno namažite. Upoštevajte intervale za mazanje!
- Preverite delovanje dušilnika tresljajev.
- Preverite pritridle vijake in jih po potrebi zategnite.
- V primeru posebnosti (hrup) preverite ležaje ventilatorja in motorja.
- V primeru posebnosti (tresljaji), preverite uravnoveženost tekalnega kolesa ventilatorja brez klinastega jermenja. (Tekalno kolo mora biti v vsakem položaju.)



Ustavitev obratovanja

Pri daljšem obdobju mirovanja morate ventilator 1 × mesečno zavrteti naprej, da preprečite enostransko obremenitev ležajev. Če ventilator miruje več kot 3 mesece, morate v izogib točkovne obremenitev ležajev sneti klinast jermen.



Pred ponovnim zagonom morate s priborom za mazanje z ležajev odstraniti staro maščobo in jih ponovno namazati. Pri tem morate upoštevati predpise proizvajalca ventilatorja.

5.3. Jermenski pogon (ventilator)

Prvi zagon

Pred prvim zagonom preverite, če sta napetost in naravnost pravilni.



Klinasti jermen

Po prvem zagonu morate pogon s klinastim jermenom uteči pod obremenitvijo. Po pribl. 30 – 60 minutah morate ponovno nastaviti napenjalo.



Upoštevati morate, da je treba po prvih 50 urah obratovanja preveriti napetost in jermen po potrebi ponovno napeti.



Klinasti jermen ne sme biti niti premočno niti premalo napet, saj to lahko skrajša življensko dobo ležajev motorja in ventilatorja.

Ploščati jermen

Pazite, da ploščatega jermenja ne zaženete neposredno. Zaradi nenačne sile lahko jermen odskoči s pogona.

Raztegovanje ploščatega jermenja

Na zgornji strani jermenja sta 2 tenki merilni oznaki. Raztegnite jermen, dokler ne dosežete želene vrednosti razmika med merilnima oznakama (2 % raztezek jermenja).

Pogon morate večkrat zagnati in nato ponovno preveriti napetost.



Upoštevati morate, da je treba po prvih 100 urah obratovanja preveriti napetost in jermen po potrebi ponovno napeti.



Po proizvajalčevih navodilih morate napetost jermenja preveriti po prvih 4 urah.

Vzdrževanje

- Preverite, če je jermenski pogon čist, poškodovan ali obrabljen.
- Preverite pritrditve celotnega pogona.
- Zamenjajte samo celoten jermenski komplet.
- Preverite delovanje varovala.
- Nastavite naravnost koluta motorja in ventilatorja.
- Preverite napetost jermenja in ga po potrebi dodatno napnite.

5.4. Dušilec zvoka

Prvi zagon

Preverite, če so kulise poškodovane ali umazane.

Vzdrževanje

- Preverite, če so kulise umazane ali poškodovane in jih po potrebi previdno očistite oz. popravite s kompletom za popravila.

Ne poškodujte površine.

Pri menjavi filtrirnih vložkov morate nositi masko za zaščito dihal s filtrom P3, upoštevati pa morate tudi krajevne predpise glede varstva okolja.

Filter, poln prašnih delcev, predstavlja povišano nevarnost za zdravje.

Filter morate skladiščiti v suhem prostoru brez prahu. Po poteku označenega roka uporabnosti filtra ne smete več uporabljati.

Prvi zagon

Filtrirne vložke z napenjalnimi sponkami pritrdite v vgradni okvir. Filtrirnih vložkov ne stisnite niti ne poškodujte. Preverite, če so filtrirni vložki v vgradnem okvirju vstavljeni zračno neprepustno.

Pred prvim zagonom morate preveriti, če so morda filtrirne enote poškodovane.

5.5. Filtrirna enota

Splošno

Zadostno filtriranje zraka in redno menjavanje filtra zmanjšata vsebnost prašnih delcev v zraku in preprečita umazanijo in napravi in sistemu kanalov. Predolg interval menjave filtra zaradi neprijetnih vonjav poslabša kakovost zraka. Iz higienskih razlogov morate preprečiti, da bi se filtri popolnoma premočili.

Filter morate (odvisno od pogojev obratovanja) v rednih razmikih preveriti in ga po potrebi zamenjati. Če je tlačna razlika, ki jo navaja proizvajalec, presežena, morate filter zamenjati generalno. Pri menjavi filtra morate preveriti tesnost okvirja filtra.

Nujno morati preprečiti poškodbe ali stisnjena mesta površine filtra, saj se lahko sicer filter med obratovanjem strga.

Razredi filtrov	priporočena končna tlačna razlika
G1–G4	150 Pa
F5–F7	200 Pa
F8–F9	300 Pa

Vrednost upora filtra lahko ugotovite z meritvijo tlačne razlike s pomočjo manometra v poševni cevi ali z elektronskim manometrom.

Žepastih filtrov ni mogoče obnoviti. Ko dosežemo končno stanje upora, jih morate zamenjati z novimi tlačnimi filtri.

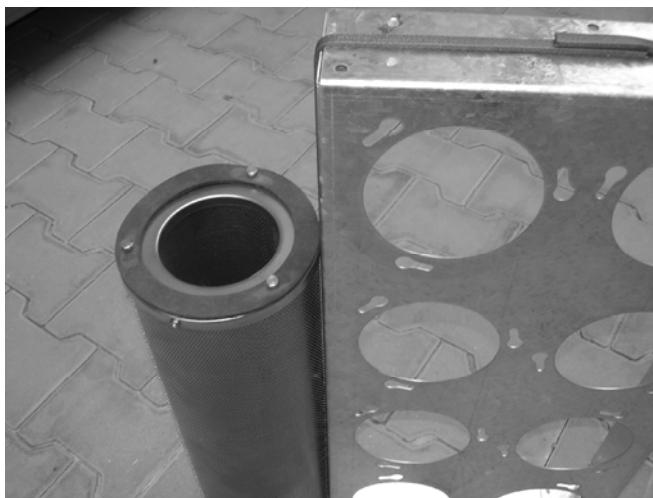
Posamezne elemente filtra lahko zamenjate samo v primeru poškodbe posameznih elementov, v kolikor je bila zadnja menjava opravljena pred manj kot 6 meseci.

Vzdrževanje

- Preverite, če sta žepasti filter in okvir čista ali poškodovana.
- Preverite tesnost filtrirnega sloja in vizualno preglejte, če je kje poškodovan.
- Filtrirne vložke v primeru izrazite umazanosti, neprijetnih vonjav ali puščanja zamenjajte.
- Filtrirne vložke zamenjajte, ko dosežemo priporočeno končno vrednost upora.
- 1. filtrirno stopnjo zamenjajte najkasneje po 12 mesecih,
- 2. filtrirno stopnjo pa najkasneje po 24 mesecih.

Aktivni ogljikov filter

Naboj je pritrjen z bajonetnim zapiralom. Pri zamenjavi filtra izvijte naboj iz okvirja.



Da bi zagotovili brezhibno delovanje filtrirnih nabojev, morate izvesti preizkus vonjav za filtri. Po potrebi morate zamenjati naboje.

Posebni filter

Posebne filtre morate vzdrževati po proizvajalčevih posebnih navodilih za vzdrževanje.

5.6. Toplotni izmenjevalnik

Splošno

Da bi preprečili zamrzovanje toplotnega izmenjevalnika, morate glede na zasnovno naprave vgraditi zaščito pred zmrzaljo na strani zraka, vode ali kondenzata.



Za čiščenje toplotnega izmenjevalnika ne smete uporabljati vode ali pare pod visokim pritiskom. Lahko poškodujete lamele. (Izjema je jekleni pocinkni toplotni izmenjevalnik z ojačanimi lamelami.)

Še iz proizvodnje so lahko v prvih tednih obratovanja na toplotnem izmenjevalniku ostanki olja prebijanja, ki se jim ni mogočeogniti.

Toplotni izmenjevalnik očistite v vgrajenem položaju, ali pa ga, če ni dostopen, za čiščenje izvlecite. Odstranjena nesnaga ne sme priti v sosednje dele naprave. Nesnago in umazano vodo previdno odstranite.

Vodo uporabljajte samo v primeru, če jo komora oz. dno lahko prestreže in odvede.

Bakrene oz. aluminijaste lamele čistite tako, da jih s stisnjениm zrakom previdno izpihate proti smeri pretoka zraka.

Površino vseh lamel lahko očistite s krtačo (ne s kovinsko) ali s sesalnikom. Ne smete uporabljati trdih ali ostrih pripomočkov za čiščenje.

Prvi zagon

Pred priključitvijo toplotnega izmenjevalnika morate previdno izprati cevne napeljave na mestu vgradnje.

Preverite smeri priključkov predteka in povratka.
Pazite na nasprotni tok.

Toplotni izmenjevalnik morate pri polnjenju sistema previdno odzračiti na najvišji točki sistema.
Če toplotni izmenjevalnik ni pravilno odzračen, se v njem oblikuje zračna blazina, ki povzroči zmanjšanje moči.
Preverite, če so zaporni ventili in druge armature pravilno vgrajeni.

Za polnjenje morate izvesti naslednja opravila:

- Do konca odprite vse zaporne in regulirne naprave.
- Če ni vgrajena samodejna naprava za odzračevanje, odprite vgrajene naprave za odzračevanje.
- Sistem začnite počasi polniti na najnižjem mestu.
- Tako ko iz odprtin za odzračevanje izteka voda brez zraka, postopoma zapirajte ventile za odzračevanje na različnih višinah.
- Vključite primarno in sekundarno črpalko, preverite smer vrtenja in pustite, naj sistem deluje dolgo časa.
- Regulirni ventil obrnrite v nasprotni položaj (tripotni ventil).
- Ponovno preverite sistem in znova odprite ventile za odzračevanje.
- Preverite tesnost sistema.

Zaščita pred zmrzaljo

Delovanje zaščite pred zmrzaljo zagotavlja tipalo zaščite pred zmrzaljo, ki ga je treba nastaviti glede na delež glikola v mediju.

Delež glikola	Nastavljena vrednost pri etilenglikolu	Nastavljena vrednost pri propilenglikolu
20 %	-11 °C	-7 °C
30 %	-18 °C	-12 °C
40 %	-25 °C	-19 °C

Če so vgrajeni termostati za zaščito pred zmrzaljo, morate preveriti delovanje celotnega sistema zaščite pred zmrzaljo (npr. mešalnega ventila, obtočne črpalke, žalužijskih loput ventilatorja, oskrbe s topoto).

Če je možno, da temperatura ob napravi pade pod 5 °C, morate tipalo zaščite pred zmrzaljo vgraditi znotraj ali pa kapilare za zaščito pred zmrzaljo, ki so zunaj, izolirati.

Tudi po izključitvi zračno tehničnih naprav je treba še naprej zagotavljati toplotno oskrbo toplotnega izmenjevalnika.

Poškodbe, katerih vzrok je zmrzal, se ne plačajo iz naših garancijskih obveznosti.



Vzdrževanje

- Toplotni izmenjevalnik naj se ohladi na temperaturo okolice.
- Preverite čistočo lamele in jih po potrebi očistite.
- Preverite, če so morda lamele in cevi poškodovane; morebiti zapognjene lamele izčešite.
- Preverite tesnost toplotnega izmenjevalnika.
- Preverite delovanje vgradnih delov v predteku in povratku.
- Preverite delovanje zaščite pred zmrzaljo (termostat s pomočjo hladilnega pršila).
- Očistite odtok kondenzata pri hladilnem registru, preverite delovanje sifona in ga ob začetku obdobja hlajenja očistite in ponovno napolnite.

Ustavitev obratovanja

Od dolgotrajnem mirovanju, še zlasti pri nevarnosti zmrzali, morate toplotni izmenjevalnik popolnoma izprazniti. V ta namen najprej odstranite odzračevalne vijke, nato pa še vijke za praznjenje. Da so na koncu toplotni izmenjevalniki popolno izpraznjeni, vsakega prepihajte s stisnjениm zrakom, saj v toplotnem izmenjevalniku pri prostem praznjenju lahko ostanejo ostanki medija.

5.7. Eliminator kapljic

Splošno

Eliminator kapljic začne polno učinkovati šele po obdobju utekanja po pribl. 4 tednih.

Eliminator kapljic po potrebi očistite tako, da ga izperete z vodo. Pri večji zamazanosti ga lahko očistite s parnim čistilnikom.



Preveč umazan in z vodnim kamnom obložen eliminator kapljic z zamašenim odkapnikom povzroči, da gredo kapljice naprej in se poveča izguba tlaka.



Eliminator kapljic, ki je morda priključen na strani izhoda zraka hladilnika zraka, ima praviloma lamele iz materiala PPTV, ki so temperaturno obstojne do +95 °C.

Eliminatorji kapljic so potrebni samo v primeru, ko je presežena mejna hitrost in je prisotna določena količina kondenzata.

Za čiščenje eliminatorja kapljic izvlecite kasete in odstranite lamele (odstranite biofilm).



Pri vgradnji bodite pozorni na smer zraka.

Prvi zagon

Preverite smer vgradnje eliminatorja kapljic. Odkapnik mora kazati proti smeri zračnega toka.



Vzdrževanje

- Preverite, če sta eliminator kapljic in posoda za kondenzat čista ali poškodovana in ju po potrebi očistite.

5.8. Hladilni sistem

Splošno

Ker so hladilne komponente zračno tehničnih naprav lahko izvedene zelo različno, podrobni opis opravil za prvi zagon in vzdrževanje na tem mestu ni mogoč. Upoštevati morate posamezna navodila za uporabo.

Izogibajte se telesnemu stiku s hladilnim sredstvom, saj lahko povzroči ozebljine na koži in udih ali pa poškodbe mrežnice v očeh. Uporabljajte osebna zaščitna sredstva proti učinkom hladilnega sredstva po standardu VBG 20 (zaščitna očala, rokavice itd.)!

Spremembe na napravi lahko izvede samo pooblaščeno strokovno osebje.

Ločeno priložen sušilnik za filter lahko odpre samo oseba, ki zaganja hladilni sistem, in ga mora namestiti takoj po odprtju, saj zračna vlaga poškoduje sušilnik filtra.



Prvi zagon

Prvi zagon lahko izvede samo kvalificirano strokovno podjetje na področju hladilne tehnike.

Vzdrževanje

Vzdrževanje mora predvsem pred začetkom obdobja hlajenja v okviru pogodbe o vzdrževanju glede na način obratovanja najmanj enkrat letno izvesti kvalificirano strokovno podjetje na področju hladilne tehnike, pri tem pa se mora opirati na standard VDMA 24186. Pri vzdrževalnih delih in pregledu morate dodatno upoštevati še druge informacije proizvajalca sestavnih delov.



Za nadzor tesnosti hladilnega sistema potrebni intervali so odvisni od količine hladilnega sredstva.

Količina	Pogostost nadzora
od 3 kg	letno
od 30 kg	na pol leta
od 300 kg	na tri mesece

Servisna dela

V nadaljevanju navedene preglede oz. dela lahko izvede upravljačec sam.

- Očistite površino lamel, da s tem preprečite prekomerne pritiske kondenzata. Umazane površine povzročijo izgubo moči. Ne poškodujte cevi in lamel.
- Preverite stanje olja v kompresorju. Ko je kompresor izključen, mora olje steklo za vpogled pokrivati do sredine.
- Preverite in očistite odtok kondenzata. Bodite pozorni na nenavaden hrup ali pogoje delovanja.

5.9. Pršilni vlažilnik

Splošno

Da ne bi poškodovali tesnila drsnega obroča, črpalko vključite samo takrat, ko je izpiralnik napolnjen z vodo.

Da bi zagotovili zaščito pred suhim tekom, se mora črpalka izključiti, ko raven vode pade pod 20 mm nad sesalno cev.

Pri stikalu s plovcem kabel potegnite navznoter ali navzven.

Kakovost vode mora biti higiensko neoporečna (sterilna) oz. morata biti izpolnjena najmanj standarda za pitno vodo in VDL 3803.

Poleg tega morate poskrbeti, da je dovajanje kondenzata nazaj v pitno vodo izključeno.

Prevodnost vode mora biti znotraj meja proizvajalčevih podatkov.

Ventil s plovcem mora biti nastavljen tako, da dotok sveže vode izključi pri najvišjem stanju vode 10 do 20 mm pod cevjo preliva.



Za stalno dezinfeciranje so primerna sevala UV.

Kemična dezinfekcijska sredstva (biocide) uporabljajte samo v primeru, ko je dokazana njihova zdravstvena neoporečnost za koncentracijo v uporabi.

Pri uporabi dodatkov morate paziti, da z vodo ne oblikujejo pene.

Prvi zagon

Pri prvem zagonu morate postopati v naslednjem vrstnem redu:

- Posodo pršilnega vlažilnika očistite tujkov.
- Preverite, če so vgrajeni deli pršilnega vlažilnika v pravilnem stanju in brez vidnih poškodb (poškodbe zaradi prevoza in vgradnje).
- Preverite pritrjenost in smer (v smeri pihanja zraka ali proti njej) nosilnih cevi šob in šob.
- Preverite sito črpalke pršilnega vlažilnika.
- Napolnite vodo do višine 20 mm nad sesalno cevjo.
- Nastavite zaščito pred suhim tekom.
- Sistem napolnite do pribl. 10 – 20 mm pod cevjo preliva.
- Nastavite ventil s plovcem (premaknite plovec in prestavite ročico).
- Napravo najprej zaženite na strani zraka, nato pa vključite še črpalko pršilnega vlažilnika.
- Preverite smer vrtenja črpalke.
- Sprožilec prekomernega toka motorja črpalke nastavite na nizvni tok, izmerite tok in napravite zapisnik.
- Preverite tesnost vseh cevnih priključkov in jih po potrebi privijte.
- Preverite delovanje ventila s plovcem.
- Nastavite lovilec nesnage.
- Dodajte morebitne biocidne dodatke.
- Pršilni vlažilnik pustite delovati pribl. 2 – 3 ure in preverite delovanje in tesnost.

Po prvem zagonu morate v prvih 700 urah delovanja tedensko pregledovati sterilnost vode v obtoku in po potrebi izvesti ukrepe za izboljšanje kakovosti vode.

Vzdrževanje

- Odstranite vodnega kamna na celotnem pršilnem vlažilniku
- Izključite zračno napravo, v vodo dodajte sredstvo za raztopljanje vodnega kamna, nato pa naj obtočna črpalka deluje toliko časa, da se vodni kamen raztopi. Na koncu celoten pršilni vlažilnik dobro izperite, ga nevtralizirajte in očistite sesalno košarico.
- Vodnega kamna s šob vlažilnika, palic šob in odprtin na šobah nikakor ne smete odstranjevati s trdimi predmeti.
- Eliminator kapljic in usmernik čistite in razapnite z vodo (največ 50 °C) ali z razredčeno mravljinčjo kislino in nato dobro izperite z vodo ali s parnim čistilnikom.
- Preverite kakovost vode.
- Preverite ventil s plovcem.
- Očistite in na novo napolnite vgrajeni sifon.

- Ko naprava miruje, izpraznite posodo, črpalko in armature.
- Preverite brezhibnost teka črpalke pršilnega vlažilnika in odtok vode.

5.10. Žaluzijske lopute

Prvi zagon

Če je med seboj povezanih več loput, morate preveriti, če so povezovalne palice pravilno nameščene in če se premikajo brez težav.

Če pogon deluje s servomotorjem, morate palice nastaviti tako, da je zagotovljen vrtilni kot 90 ° in da lopute pri zapiranju dosežejo svoj končni položaj.



Nastavljalno žaluzijskih loput lahko namestite na ohišje tako znotraj kot zunaj. Pri napravah z zunanjim postavitvijo ga morate namestiti znotraj naprave ali pa ga zaščititi pred vlogo.

Lopute morate pri prvem zagonu zasukati v vse položaje, potrebne za delovanje. Vsak položaj loput mora biti skladen s krmiljenjem (nastavitev končnega stikala).

Vzdrževanje

- Preverite, če so žaluzijske lopute čiste ali poškodovane. Pri pogonu z zobniki pazite na to, da je zobovje čisto.
- Preverite mehansko delovanje.
- Preverite, če so motorji za nastavljanje loput pravilno vgrajeni in če imajo pravilen končni položaj in ga po potrebi nastavite.
- Premikanje in tesnost loput ugotovite po izključitvi aktivatorja.

5.11. Rotacijski topotni izmenjevalnik

Splošno

Do pogonskega motorja lahko zaradi odstranljive pokrivne pločevine enostavno dostopate preko hitrega zapiranja.

Da ne bi povzročili škode, pri čiščenju curek vode ali zraka usmerite samo pravokotno na akumulacijsko maso.

Če dovod električnega toka ni prekinjen na vseh fazah, obstaja nevarnost stiska in pretrganin; rotor se namreč lahko nenadoma zažene preko samodejnega poteka čiščenja ali samodejnega ponovnega zagona po izpadu toka.



Prvi zagon

Pred prvim zagonom morate biti pozorni na to, da prostega teka rotorja ne blokira noben predmet. Odstranite tujke in nečistočo.

Preverite pritisak tesnilne letve. Potisniti jo morate blizu akumulacijske mase, kolikor je to mogoče, pri čemer pa morate preprečiti neposredno brušenje tudi v razmerah delovnega pritiska.



Načeloma je uleženje rotorja naravnano že v proizvodnji. Glede na pogoje postavitve pa je kljub temu lahko potrebno naknadno nastavljanje. Prosimo, da za to upoštevate proizvajalčeva navodila za uporabo.

Ker se klinasti jermen že po naravi razteza, morate napetost klinastega jermenja še zlasti v prvih 400 obratovalnih urah redno preverjati.



Odprite pokrov za pregled na označenem vogalu rotorja in preverite, če je jermen preko napenjala dovolj napet. Pogonske jermene napenja motorna prevesica; po potrebi morate klinasti jermen skrajšati:

- Odprite členasto zapiralo.
- Brezkončni klinasti jermen ustrezno skrajšajte
- Zaprite členasto zapiralo.
- Zaprite pokrov za pregled.

Zaženite pogonski motor. Za krmilno napravo rotorja upoštevajte proizvajalčeva navodila za uporabo.

Preverite predpisano število vrtljajev rotorja (npr. 10 vrt./min pri krmilnem signalu 10 V).

Preverite smer vrtenja rotorja (puščica) in po potrebi zamenjajte električna pola motorja. Pri vgrajenem območju za izpiranje se mora akumulacijska masa iz odvoda zraka preko komore za izpiranje vrteti v dovod zraka.

Vzdrževanje

Kroglični ležaj in reduktorski motor (polnjenje za celo življenjsko dobo) v normalnih pogojih delovanja ne potrebujeta vzdrževanja.

- Preverite, če so rotacijske površine na zračni strani čiste ali poškodovane.
- Čiščenje odvisno od uporabe (npr. s stisnjениm zrakom ali čistilnimi sredstvi za topeljenje maščob)
- Preverite, če je tesnilna letev čista, če je na njej kakšen tujek, in njen pritisk; po potrebi jo zamenjajte.
- Preverite toleranco ležaja, uravnoteženost in stranski udarec.
- Preverite pogonske elemente.
- Preverite najmanjše in največje število vrtljajev.
- Pojdite skozi področje regulatorjev.
- Preverite smer vrtenja.
- Preverite motorne ležaje.
- Preverite električne priključke.
- Preverite tesnost reduktorja.
- Preverite klinasti jermen.
- Preverite delovanje nadzorne signale krmilne naprave.
- Preverite in delovanje odtoka vode in sifona in ju po potrebi očistite.

Ustavitev obratovanja

V primeru daljšega mirovanja (npr. poletje) za to, da se naprava sama očisti, rotor pri normalnem zraku okolice zaženite vsake 4 tedne.



5.12. Ploščati topotni izmenjevalnik

Splošno

Za ploščati topotni izmenjevalnik z eliminatorji kapljic na strani izpuha zraka morate priključiti odtok kondenzata preko sifona.

Pri obvodni loputi morate prvi zagon in vzdrževalna dela izvesti v skladu z zahtevami v poglavju Žaluzijske lopute.

Prvi zagon

Preverite, če so na ploščatem topotnem izmenjevalniku tukki, oz. če je čist, in ga po potrebi očistite.

Vzdrževanje

- Preverite, če sta ploščati topotni izmenjevalnik in morebitni eliminator kapljic čista ali poškodovana, in ju po potrebi očistite.
- Suh prah in vlaknaste snovi na izhodu izmenjevalnika odstranite s sesalnikom.
- Očistite odtok kondenzata, preverite sifon in ga po potrebi napolnite.
- Olje in mastne usedline pri kuhinjskem izpuhu odstranite z vročo vodo in s čistilnim sredstvom, ki razaplja maščobo.
- Očistite ga s stisnjениm zrakom ali visokotlačnim čistilnikom (samovo vodo brez dodatkov), umazano vodo pa skrbno prestrezite in jo odstranite.

5.13. Rekuperativno vračanje energije (sistem s povezanim obtokom)

Splošno

Pri sistemu s povezanim obtokom morate prvi zagon in vzdrževalna dela izvesti v skladu z zahtevami v poglavju Topotni izmenjevalnik.

Prvi zagon

Če naprave ne zaženete takoj, morate sistem popolnoma izprazniti, ali pa ga napolniti s sredstvom za zaščito pred zmrzljino, da topotni izmenjevalnik in cevovodi ne zamrznejo.

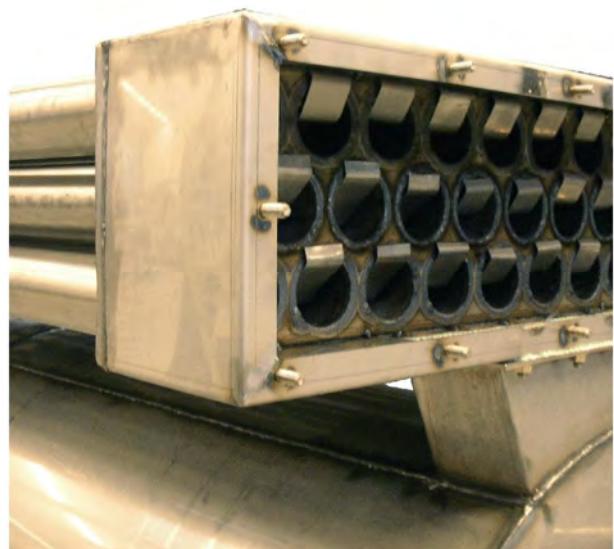


Pred vsakim zimskim obdobjem preverite učinkovitost zaščite pred zmrzovanjem medija za prenašanje toplotne.

Da pri nizkih temperaturah preprečite zaledenitev kondenzata na lamelah topotnega izmenjevalnika izhodnega zraka, morate nujno zmanjšati moč prenosa od meje zamrzovanja.

Vzdrževanje

- Preverite, delovanje in hrup črpalk in če so poškodovani in pritrjene.
- Preverite, če so armature poškodovane, če tesnijo in delujejo.
- Preverite, če je sito lovilca nesnage poškodovano in ga očistite.
- Preverite, če je sistem cevnih napeljav poškodovan, če tesni in če je pritrjen.
- Preverite stanje tekočine in jo po potrebi dopolnite.



5.14. Neposredno kurjen topotni izmenjevalnik (zgorevalna komora v zračnem toku)

Spolšno



Da si ne bi opekli kože, se ne dotikajte vročih površin. Upoštevajte varnostno tehnične zahteve.

Oljni ali plinski gorilnik namestite in priključite v skladu s proizvajalčevimi zahtevami.

Vsako napravo morate opremiti z varnostnim stikalom. Pri obratovanju naprave brez zadostnega hlajenja ali če napravo varnostne naprave izklopijo, lahko pride do škode zaradi pregrevanja. Zato se izklopa v sili poslužujte samo takrat, ko morate zaščititi osebo. Za škode, katere vzrok so izklopi v sili, ne jamčimo.

Pazite na čim bolj enakomeren dotok in iztok zgorevalne komore. Po potrebi prilagodite nastavljivo prekrivno pločevino, da preprečite zastajanje vročine ali nastanek temperaturnih slojev.



Prvi zagon

Namestite in ožičite vsa tipala in termostate.

Preverite plamen; ne sme se dotikati sten zgorevalne komore. Uporabite podaljšek gorilne glave ali drug kot šobe.

Izvedite priključek na dimnik. Izveden mora biti v skladu z gradbeno tehničnimi in uradnimi predpisi.

Vzpostavite pripravljenost na delovanje:

- Odzračite oljno oz. plinsko napeljavo.
- Termostat ventilatorja: želena vrednost pribl. 40 °C.
- Temperaturno varovalo: želena vrednost pribl. 75 °C.
- Varovalni omjevalnik temperature gorilnika: Želene vrednosti ni mogoče nastaviti.

(Te vrednosti veljajo samo za standardne naprave s temperaturo dotoka zraka 60 °C. Pri višjih temperaturah morate upoštevati proizvajalčeve napotke.)

Zaženite gorilnik. Natančno morate upoštevati navodila proizvajalca gorilnika za prvi zagon. Pri tem morate paziti na to, da ventilator stalno deluje. Dotok goriva morate nastaviti tako, da nazivna moč naprave ni presežena. Pri plinskem gorilniku morate zato nujno uporabiti plinski števec.

Preverite vrednost izpušnih plinov.

- Najvišja temperatura izpušnih plinov: pribl. 210 °C.
- Najnižja temperatura izpušnih plinov: pribl. 110 °C.

Vse nastavljene vrednosti zapišite v nastavljeni zapisnik in ga shranite.

Izločanje kondenzata je dopustno samo v fazi zagona.
S prilagajanjem turbulatorjev nastavite temperaturo izpušnih plinov na dovoljeno območje. (Oddaljevanje turbulatorjev poviša temperaturo izpušnih plinov.)

Kondenzat, ki se nabere, morate odvesti v skladu s krajevnimi predpisi.

Vzdrževanje

Zgorevalna komora

- Odstranite gorilnik. Z virom svetlobe preverite, če je zgorevalna komora čista, poškodovana in če pušča. Poškodovanega gorilnika ne smete zaganjati.
- Po čiščenju sekundarne grelne površine izsesajte zgorevalno komoro.

Plamenski usmerjevalnik

- Preverite morebitne poškodbe na plamenskem usmerjevalniku. V primeru poškodbe ali deformacije ga zamenjajte. Pri tem odstranite gorilno ploščo in pokrov valja.

Sekundarna gredna površina

- Odstranite pločevinast pokrov za pregledovanje in pokrov za čiščenje zgorevalne komore. Odstranite vse turbulatorje in preverite splošno stanje. V primeru močne korozije zamenjajte posamezen turbulator ali vse skupaj.
- Z jekleno krtačo očistite vse cevi sekundarne gredne površine in posesajte zbiralno posodo.
- Preverite in po potrebi očistite pripravo za odvajanje vode.

Gorilnik

- Po koncu čiščenja zgorevalne komore morate izvesti vzdrževanje gorilnika v skladu s predpisi proizvajalca gorilnika.
- Preverite vrednosti izpušnih plinov.
- Za vsa dela morate voditi zapisnik.
- Preverite tesnost plinske napeljave, priključkov in odseka za reguliranje plina in jih po potrebi dodatno zatesnite.
- Preverite regulirne in varnostne naprave.
- Preverite obvodne lopute in lopute zgorevalne komore.

5.15. Ploskovni plinski gorilnik

Splošno

Vsebnost CO₂ v zraku prostora ne sme preseči krajevno predpisanih mejnih vrednosti. Obratovanje s kroženjem zraka ni dovoljeno. Zaradi nevarnosti opeklín ne posegajte v delujoče naprave.

Vsako napravo morate opremiti z varnostnim stikalom.



Prvi zagon

Na plinsko napeljavo priključite odsek za reguliranje plina. Pazite, da povezava ni napeta. Vrsta in tlak plina morata biti primerna za regulacijo.

Oddušni ventil napeljite izven zgradbe.

Namestite in ožičite vsa tipala in termostate.

S preizkuševalno napravo preverite tesnost plinske napeljave, priključkov in odseka za reguliranje plina.

Položaj varovalnega omejevalnika temperature gorilnika je pribl. 3 m za plinskim gorilnikom v območju vrhnjega pokrova pred naslednjim sestavnim delom.

Vzpostavite pripravljenost na delovanje:

- Odzračite plinsko napeljavo.
- Preverite nastavljeno vrednost varovalnega omejevalnika temperature. Želena vrednost: pribil. 60 °C.

Zaženite gorilnik. Pri tem morate paziti na to, da ventilatorja dotoka in izpuha zraka stalno delujeta.



Vzdrževanje

Poškodovane dele sme zamenjati samo strokovnjak. Nadomestni deli morajo biti atestirani za napravo.

- Preverite tesnost plinske napeljave, priključkov in odseka za reguliranje plina in jih po potrebi dodatno zatesnite.
- S krtačo odstranite delce umazanije z gorilnika; pazite na to, da so vse odprtine za zrak proste.
- Preverite izhodne odprtine za plin in jih po potrebi očistite z iglo za šobe. Ne dotikajte se vžigalnih in kontrolnih naprav.
- Preverite odmik vžigalnih elektrod; po potrebi ga nastavite.
- Izvijte nadzor plamena (celico UV oz. ionizacijsko palico), očistite ga z mehko krpo in ponovno namestite. Če se obarva, ga zamenjajte.

5.16. Čistilno sredstvo

Št.	Skupina	Agregat	Komponenta	Material	Primez	Obstoјnost na čistila	Obstoјnost na dezinfekcijska sredstva
1	Ohišje	Ohišje	Paneli ohišja	Pocinkana jeklena	Premaz proti prstnim	kovinski čistilo, članek CP502 podjetje: Kuhlmann	Incidur Spray / Incidin Rapid / Incidin Extra N / Incidin perfekt podjetje: Ecolab
2	Ohišje	Hladilnik, Vlažilnik idr.	Posoda za odvajanja vode	V2A	Brez	nerjaveče jeklo Protect (EP) podjetje: Solution Glöckner Vertriebs-GmbH	Incidur Spray / Incidin Rapid / Incidin Extra N / Incidin perfekt podjetje: Ecolab
3	Register toplotnega izmenjevalnika	Grelnik	Lamele	Baker	Brez	Polygon PCG 1948 podjetje: Polygon Chemie AG	Incidur Spray / Incidin Rapid / Incidin Extra N / Incidin perfekt podjetje: Ecolab
4	Register toplotnega izmenjevalnika	Grelnik	Cevi	Baker	Brez	Polygon PCG 1948 podjetje: Polygon Chemie AG	Incidur Spray / Incidin Rapid / Incidin Extra N / Incidin perfekt podjetje: Ecolab
5	Register toplotnega izmenjevalnika	Hladilnik	Lamele	Pocinkano jeklo	Brez	kovinski čistilo, članek CP502 podjetje: Kuhlmann	Incidur Spray / Incidin Rapid / Incidin Extra N / Incidin perfekt podjetje: Ecolab
6	Register toplotnega izmenjevalnika	Hladilnik	Cevi	Pocinkano jeklo	Brez	kovinski čistilo, članek CP502 podjetje: Kuhlmann	Incidur Spray / Incidin Rapid / Incidin Extra N / Incidin perfekt podjetje: Ecolab

5.17. Merilna, krmilna, regulacijska tehnika

- Preverite delovanje varnostno tehničnih naprav.

Vzdrževanje

Zelo dobro bi bilo skleniti vzdrževalno pogodbo s kvalificiranim strokovnim podjetjem.

Vzdrževalna dela

Glejte tabelo za vzdrževanje.

Po prvem zagonu morate prvo vzdrževanje izvesti že po 6 mesecih.
Nato je smiseln vzdrževalni interval na pol leta.

Splošno

Pogoji

Izpolnjeni morajo biti vsi gradbeni pogoji, kot so dostopnost, zaključena vgradnja naprave in kanalov in neprekinjena razpoložljivost vseh preskrbnih medijev.

Prvi zagon

Prvi zagon sme izvesti samo kvalificirano strokovno osebje.



Naloge

- Preverite, če so vse naprave pravilno vgrajene.
- Preverite oskrbo stikalne omarice z elektriko.
- Preverite delovanje delov iz obsega dobave.
- Konfigurirajte regulatorje oz. podpostaje neposrednega digitalnega nadzora in po potrebi naložite za projekt specifične regulacijske programe ali programe PLC.
- Zaženite in nastavite napravo.
- Prilagodite parametre obratovalnih pogojev obratovalno tehnične naprave.
- Preverite krmilne programe.
- Uvedite upravljalca.

6. Ustavitev

6.1. Ustavitev obratovanja

Pri ustavitevi obratovanja naprave za daljše časovno obdobje, morate izvesti naslednja dela oz. naloge.

- Ustavite dovanjanje energije (električnih napeljav in vseh medijev).
- Izpustite vodo iz toplotnega izmenjevalnika.
- Pri registru morate paziti na to, da vanj zatem ne pride noben medij, in ga po pribl. 3 tednih ponovno preprijahajte s stisnjениm zrakom.
- Pri napravah z vgrajeno stikalno omarico morate pustiti gretje stikalne omarice vključeno.
- Nameščene lopute morate zapreti s pogonom oz. ročno.
- Odstranite zamazane filtre.
- Izpustite vodo iz vlažilnikov.
- Če ventilatorji dlje časa mirujejo brez vmesnega premikanja, morate računati s kasnejšimi poškodbami ležajev.
- Da bi preprečili poškodbe ležajev, morate ventilator zavrteti 1-krat tedensko.
- V celoti očistite komponente, ki bodo mirovale.
- Če naprava miruje več kot 4 tedne, morate odstraniti klinasti jermen.

Dodatno morate upoštevati navodila iz posameznih poglavij.

6.2. Odstranitev in razgradnja

Po koncu življenske dobe morate napravo strokovno razstaviti.



Pred izgradnjo morate preveriti, če so vsi energijski vodi (elektrika in vsi mediji) izključeni. Nobena napeljava ne sme biti več pot pritiskom, temperaturno obremenjena ali pa priključena na drug dovod energije.

Na koncu morate preveriti, če so iz naprave odstranjena vsa pogonska sredstva, torej da v napravi ni vode, olja ali hladilnega sredstva.



Sestavne dele in obratovalne medije (kot so npr. olja, hladilno sredstvo, tekočina za prenos topote) morate oddati v razgradnjo v skladu s krajevnimi predpisi. Dele iz kovine in umetne mase morate ločiti po vrstah in jih oddati v reciklažo.

7. Ukrepi v sili

7.1. Požarna varnost

Upoštevati morate krajevne predpise glede požarne varnosti.

Če je klimatska naprava del načrta za odsesavanje dima, se morate držati pogojev za to.

Drugiče morate v primeru požara takoj na vseh fazah prekiniti dovod električne energije napravi. Zaprite žaluzijske lopute in s tem ustavite dovanjanje kisika in širjenje požara.

7.2. Uhajanje škodljivih snovi

Klimatska naprava Huber & Ranner ima zaradi optimizirane zgradbe zelo majhno požarno in dimno obremenitev.

Kljub temu pa lahko v primeru požara uporabljeni materiali razvijejo toksikološko oporečne snovi. Poleg tega lahko dimni plini v napravi izstopijo v tehnično centralo.

Zato uporabljajte učinkovito zaščito za dihala.

Sestavni deli vodne napeljave lahko v požaru postanejo netesni. Ne zadržuje se v neposrednem območju nevarnosti.

8. Zaščita pred eksplozijo

Da bi preprečili eksplozijo, vnetje ali požar, morate po možnosti preprečiti eksplozivno ozračje!

Načeloma se ozračje, ki predstavlja nevarnost eksplozije, v skladu z veljavnimi smernicami deli v ustrezne kategorije (cone), pri čemer moramo ločevati med ozračjem znotraj in zunaj zračnega toka.

Naprave s posebno zaščito pred eksplozijo smete uporabljati samo v kategoriji, za katero je uporaba odobrena!

8.1. Vzdrževanje in popravila

- Vzdrževanje in popravila sme izvajati samo primerno izšolano osebje!
- Dela smete izvajati ali samo v ozračju, ki ne predstavlja nevarnosti za eksplozijo, ali pa tako, da se ogibate virom vžiga. Pri tem morate še zlasti paziti na to, da so vsa delovna sredstva odobrena za uporabo na ustremnem območju.
- Pred odpiranjem naprav morate celotno napravo mehansko in električno ustaviti in ustrezno blokirati.
- Poleg tega je lahko nujno, da napravo preprihate s svežim zrakom in tako odstranite ali razredčite ozračje, ki grozi z nevarnostjo eksplozije. To je še zlasti potrebno takrat, ko se skupine plinov v notranjosti razlikujejo od skupine plinov zunaj! To nalogu je možno s krmilno tehniko izvesti samodejno.
- Še zlasti v času mirovanja naprave se lahko koncentracije plinov v ozračju spremenijo in se s tem poviša nevarnost eksplozije! V vsakem primeru se morate med vzdrževanjem ogibati vsakršni vrsti vira vžiga.

8.2. Označevanje

Na komori ventilatorja naprave je oznaka, za katero vrsto ozračja se ga lahko uporablja. Pri tem je razlika med oznakami za notranjost (ozračje, ki ga naprava črpa) in zunaj (prostor postavitve). Napravo lahko uporabljate samo v skladu z oznako na njej.

Primer: Ex II 2G IIA T3 (znotraj) ; Ex II 3G IIB T4 (zunaj)

Posamezne oznake imajo naslednji pomen:

- Ex Zaščita pred eksplozijo (skupina)
- I Obratovanje pod zemljo
- II Obratovanje nad zemljo
- 1 Vrsta zaščite 1 (območje 0)
- 2 Vrsta zaščite 2 (območje 1)
- 3 Vrsta zaščite 3 (območje 2)
- G Plin, meglica, para
- D Prah
- IIA Snovi z nizko občutljivostjo za vžig
- IIB Snovi s srednjo občutljivostjo za vžig
- IIC Snovi z visoko občutljivostjo za vžig
- T1 450 °C najvišja dovoljena temperatura površine
- T2 300 °C najvišja dovoljena temperatura površine
- T3 200 °C najvišja dovoljena temperatura površine
- T4 135 °C najvišja dovoljena temperatura površine
- T5 100 °C najvišja dovoljena temperatura površine
- T6 85 °C najvišja dovoljena temperatura površine
- znotraj v zračnem toku
- zunaj izven zračnega toka

Na napravi je opozorilo, ki ga ne smete odstraniti:

Naprava lahko črpa ozračje, ki predstavlja nevarnost eksplozije!
Odpirati jo sme samo strokovno osebje z ustreznimi delovnimi sredstvili!

Zračno tehnična naprava kot posamezna komponenta ne more sama zagotavljati popolne in vsestranske zaščite pred eksplozijo, saj se varnostni koncept tiče celotne naprave.

Vsa odgovornost za zaščito pred eksplozijo je na koncu torej na strani upravljalca oz. proizvajalca naprave.

8.3. Ogibanje virom vžiga

Ventilator

Ventilator sme v ozračju, ki predstavlja nevarnost eksplozije, delovati samo z ustrezno oznako in dovoljenjem za uporabljeno območje. Pri tem morate preprečiti mehansko iskrenje npr. zaradi brušenja tekalnega kolesa ob šobo dotoka. To morate zagotoviti z izbiro ustrezne kombinacije materialov in z natančno nastavitevijo reže na šobi. Poleg tega ventilator ne sme preseči najvišjega dovoljenega števila vrtljajev, saj se sicer lahko s tekalnega kolesa odtrgajo deli, ki lahko prav tako povzročijo mehanske iskre!

Ventilator v nobenem primeru ne sme brusiti ob šobo dotoka!

Zaradi tega lahko pride do vžiga.

Stalno morate nadzorovati tresljaje ventilatorja. Nadzor lahko izvajate z nadzorom tresljajev (merjenje, krmiljenje, regulacija), po potrebi zaščitenim pred nevarnostjo eksplozije, ali pa z vsakodnevnim vizualnim pregledom. Če vidno ali slišno zaznate vibracije, morate napravo takoj ustaviti in o tem obvestiti proizvajalca.

Električne komponente

Vse električne komponente (npr. elektromotorji, luči, stikala itd.) morajo biti homologirana za obratovanje v ozračju, ki predstavlja nevarnost za eksplozijo, z ustrezno oznako in dovoljenjem za uporabljeno kategorijo.

Električni kabli morajo zadoščati zadevnim normativom. Pri celotni napravi skupaj morate paziti na ustrezno izravnavo potenciala, saj s tem lahko preprečite, da bi bila statična elektrika vir vžiga.

Frekvenčni pretvornik na splošno ni ustrezen za uporabo v ozračju, ki predstavlja nevarnost eksplozije. Dobavimo ga samo ločeno in ga smete uporabiti samo v ozračju, ki ne predstavlja nevarnosti za eksplozijo.

Zaščita pred strelo

Še zlasti na strešnih centralah z zaščito pred eksplozijo morate strokovno namestiti zaščito pred strelo!

Vroče površine

Glede na ozračje morate upoštevati, da cevi napeljave (npr. pri grelniku) lahko dosežejo temperature do 110 °C. Te temperature lahko zadostujejo za vir vžiga.

9. Vzdrževalna tabela delov naprave

Da bi zagotovili brezhibno delovanje, se morate držati predpisanih vzdrževalnih intervalov.

Vzdrževanje je osnova za jamstvo.

Za naslednje točke obdobja uporabe ni mogoče predpisati. Periodično vzdrževanje in čiščenje naprave je odvisno samo od stopnje umazanosti. Ti podatki o intervalih veljajo samo za standardne zračno tehnične naprave v normalnih pogojih uporabe. V primeru večje umazanosti ali 24-urnega obratovanja, morate izbrati za najmanj 1 stopnjo krajše intervale.

Kontrolni seznam za higieniški način obratovanja in vzdrževanje zračno tehničnih naprav						
	Naloga	Morebiten ukrep	Meseci			
			1	3	6	12

1 Nadzor komor/ohišja naprave (Glejte 5.1. poglavje.)

1.1	Preveriti morati vse komore naprave, če je katera morda umazana, poškodovana ali podvržena koroziji.	Čiščenje in popravilo			x	
1.2	Preverite prosto pot odtokov.	Popravilo			x	
1.3	Preverite, če vrata tesnijo in če se zapirala premikajo brez težav.	Popravilo			x	
1.4	Preverite tesnost povezav na priključku kanala.	Popravilo			x	
1.5	Preverite nastajanje kondenzata.	Čiščenje, sporočite vzrok.			x	
1.6	Preverite delovanje tesnil na vratih.	Zamenjava			x	

2 Ventilator (Glejte 5.2. poglavje.)

2.1	Preverite, če je ventilator čist ali poškodovan.	Čiščenje in popravilo			x	
2.2	Preverite ležaje.	Dodatno mazanje (Upoštevajte roke.)		x		
2.3	Preverite delovanje dušilnika tresljajev.	Popravilo			x	
2.4	Preverite pritrdirilne vijake.	Dodatno privijte.			x	
2.5	V primeru posebnosti (hrup) preverite ležaje ventilatorja in motorja.	Sporočite vzrok.	v primeru posebnosti			
2.6	V primeru posebnosti (vibracije) preverite uravnoveženost tekalnega kolesa ventilatorja brez klinastega jermenja.	Sporočite vzrok. (Tekalno kolo mora biti v vsakem položaju.)	v primeru posebnosti			
2.7	Preverite delovanje hladnega voda.	Zamenjava			x	

Klinasti jermen (Glejte 5.3. poglavje.)

2.8	Preverite, če je jermenski pogon čist, poškodovan ali obrabljen.	Čiščenje in popravilo		x		
2.9	Preverite pritrdirite celotnega pogona.	Popravilo		x		
2.10	Zamenjajte celoten jermenski komplet.		po potrebi			
2.11	Preverite delovanje varovala.	Popravilo			x	
2.12	Nastavite poravnano koluto motorja in ventilatorja.			x		
2.13	Preverite napetost jermenja.	Dodatno napenjanje		x		

3 Dušilec zvoka (Glejte 5.4. poglavje.)

3.1	Preverite, če so kulise čiste ali poškodovane.	Previdno čiščenje oz. popravilo			x	
-----	--	---------------------------------	--	--	---	--

4 Filtrirna enota (Glejte 5.5. poglavje.)

4.1	Preverite, če sta žepasti filter in okvir čista ali poškodovana.	Čiščenje in popravilo			x	
-----	--	-----------------------	--	--	---	--

Kontrolni seznam za higieniški način obratovanja in vzdrževanje zračno tehničnih naprav

	Naloga	Morebiten ukrep	Meseci				
			1	3	6	12	24
4.2	Preverite tesnost filtrirnega sloja in vizualno preglejte, če je kje poškodovan.	Popravilo			x		
4.3	Preverite, če niso filtrirni vložki opazno umazani, če povzročajo neprijetne vonjave ali puščajo.	Zamenjava		x			
4.4	Preverite diferenčni tlak.	Ko je dosežen končni upor, zamenjajte filtrirne vložke.		x			
4.5	Najkasnejša menjava filtra 1. stopnja			x		x	
4.6	Najkasnejša menjava filtra 2. stopnja						x
Aktivni ogljikov filter							
4.7	Preverite vonj.	Menjava aktivnih ogljikovih nabojev		x			

5 Toplotni izmenjevalnik (Glejte 5.6. poglavje.)

5.1	Toplotni izmenjevalnik naj se ohladi na temperaturo okolice.						
5.2	Preverite čistočo lamel.	Čiščenje in popravilo			x		
5.3	Preverite, če so lamele in cevi poškodovane.	Zapognjene lamele izčešcite.			x		
5.4	Preverite tesnost topotnega izmenjevalnika.	Popravilo			x		
5.5	Preverite delovanje vgradnih delov v predteknu in povratku.				x		
5.6	Preverite delovanje zaščite pred zmrzaljo.	Termostat s pomočjo hladilnega pršila	ob začetku obdobja hlajenja				
5.7	Preverite odtok kondenzata pri hladilnem registru.	Čiščenje			x		
5.8	Preverite delovanje sifona.	Čiščenje in ponovno polnjenje (ob začetku obdobja hlajenja)			x		

6 Eliminator kapljic (Glejte 5.7. poglavje.)

6.1	Preverite, če sta eliminator kapljic in posoda za kondenzat čista ali poškodovana.	Za čiščenje eliminatorja kapljic izvlecite kasete in odstranite lamele (odstranite biofilm).			x		
-----	--	--	--	--	---	--	--

7 Hladilni sistem (Glejte 5.8. poglavje.)

7.1	Očistite površino lamel.				x		
7.2	Preverite stanje olja v kompresorju.	Ko je kompresor izključen, mora olje steklo za vpogled pokrivati do sredine.		x			
7.3	Preverite odtok kondenzata.	Čiščenje (Bodite pozorni na nenavaden hrup ali pogoje delovanja.)			x		

8 Pršilni vlažilnik (Glejte 5.9. poglavje.)

8.1	Odstranitev vodnega kamna na celotnem pršilnem vlažilniku	V vodo dodajte sredstvo za razapljanje vodnega kamna, nato pa naj obtočna črpalka deluje toliko časa, da se vodni kamen raztopi. Nato dobro izperite celoten pršilni vlažilnik.			x		
8.2	Vodnega kamna s šob vlažilnika, palic šob in odprtin na šobah nikakor ne smete odstranjevati s trdimi predmeti.	Čiščenje in popravilo			x		
8.3	Preverite eliminator kapljic in usmernik.	Očistite z vodo, odstranite vodni kamen in dobro izperite z vodo ali očistite s parnim čistilcem.			x		
8.4	Preverite kakovost vode.	Preverite prevodnost vode.	x				

Kontrolni seznam za higieniski način obratovanja in vzdrževanje zračno tehničnih naprav						
	Naloga	Morebiten ukrep	Meseci			
			1	3	6	12
8.5	Preverite ventil s plovcem.			x		
8.6	Preverite vgrajeni sifon.	Čiščenje		x		
8.7	Preverite brezhibnost teka črpalk pršilnega vlažilnika in odtok vode.	Popravilo	x			

9 Žaluzijske lopute (Glejte 5.10. poglavje.)

9.1	Preverite, če so žaluzijske lopute čiste ali poškodovane. (Pri pogonu z zobniki pazite na to, da je zobovje čisto.)	Čiščenje in popravilo		x		
9.2	Preverite mehansko delovanje.			x		
9.3	Preverite, če so motorji za nastavljanje loput pravilno vgrajeni in če imajo pravilen končni položaj.	Dodatno nastavljanje		x		
9.4	Premikanje in tesnost loput ugotovite po izključitvi aktivatorja.	Popravilo		x		

10 Rotacijski topotni izmenjevalnik (Glejte 5.11. poglavje.)

10.1	Preverite, če so rotacijske površine na zračni strani čiste ali poškodovane.	Nastavitev tesnil, čiščenje, popravilo.		x		
10.2	Čiščenje odvisno od uporabe	(npr. s stisnjениm zrakom ali čistilnimi sredstvi zatopljenje maščob)		x		
10.3	Preverite čistočo in pritisk tesnilne letve, oz. če je na njej kakšen tujek.	Zamenjava		x		
10.4	Preverite toleranco ležaja, uravnoveženost in stranski udarec.		x			
10.5	Preverite pogonske elemente.		x			
10.6	Preverite najmanjše in največje število vrtljajev.			x		
10.7	Pojdite skozi področje regulatorjev.			x		
10.8	Preverite smer vrtenja.			x		
10.9	Preverite motorne ležaje.		x			
10.10	Preverite električne priključke.			x		
10.11	Preverite tesnost reduktorja.			x		
10.12	Preverite klinasti jermen.	Dodatno napenjanje, krajšanje, po potrebi menjava	x			
10.13	Preverite delovanje nadzorne signale krmilne naprave.			x		
10.14	Preverite in delovanje odtoka vode in sifona.	Čiščenje in popravilo		x		

11 Ploščati topotni izmenjevalnik

11.1	Preverite, če sta ploščati topotni izmenjevalnik in morebitni eliminator kapljic čista ali poškodovana.	Čiščenje s stisnjениm zrakom ali visokotlačnim čistilcem (samo voda brez dodatkov) Umazano vodo skrbno odstranite.		x		
11.2	Odstranite suh prah in vlaknaste snovi na izhodu izmenjevalca.	Odstranitev s sesalcem	po potrebi			
11.3	Preverite odtok kondenzata in sifon.	Čiščenje in po potrebi dodatno polnjenje	x			
11.4	Pri kuhinjskem izpuhu	Olje in mastne usedline pri kuhinjskem izpuhu odstranite z vročo vodo in s čistilnim sredstvom, ki razaplja maščobo.	po potrebi			

Kontrolni seznam za higieniški način obratovanja in vzdrževanje zračno tehničnih naprav						
	Naloga	Morebiten ukrep	Meseci			
			1	3	6	12

12 Rekuperativno vračanje energije (sistem s povezanim obtokom) (Glejte 5.13. poglavje.)

12.1	Preverite, delovanje in hrup črpalk in če so poškodovani in pritrjene.				x	
12.2	Preverite, če so armature poškodovane, če tesnijo in delujejo.				x	
12.3	Preverite morebitne poškodbe na situ lovilca nesnage.	Čiščenje			x	
12.4	Preverite, če je sistem cevnih napeljav poškodovan, če tesni in če je pritrjen.				x	
12.5	Preverite stanje tekočine.	Dodatno polnjenje	x			

13 Zgorevalna komora (Glejte 5.14. poglavje.)

13.1	Odstranite gorilnik. Z virom svetlobe preverite, če je zgorevalna komora čista ali poškodovana in če pušča.	Poškodovanega gorilnika ne smete zaganjati.			x	
13.2	Po čiščenju sekundarne grelne površine izsesajte zgorevalno komoro.	Čiščenje		x		
13.3	Preverite morebitne poškodbe na plamenskem usmerjevalniku.	V primeru poškodbe ali deformacije ga zamenjajte. Pri tem odstranite gorilno ploščo in pokrov valja.		x		
13.4	Odstranite pločevinast pokrov za pregledovanje in pokrov za čiščenje zgorevalne komore. Odstranite vse turbulatorje in preverite splošno stanje.	V primeru močne korozije zamenjajte posamezen turbulator ali vse skupaj.		x		
13.5	Z jekleno krtačo očistite vse cevi sekundarne grelne površine in posesajte zbiralno posodo.	Čiščenje		x		
13.6	Preverite pripravo za odvajanje vode.	Čiščenje		x		
13.7	Po koncu čiščenja zgorevalne komore morate izvesti vzdrževanje gorilnika v skladu s predpisi proizvajalca gorilnika.			x		
13.8	Preverite vrednosti izpušnih plinov.			x		
13.9	Preverite tesnost plinske napeljave, priključkov in odseka za reguliranje plina.	Dodatno tesnjenje		x		
13.10	Preverite regulirne in varnostne naprave.			x		
13.11	Preverite obvodne lopute in lopute zgorevalne komore.			x		

14 (Glejte 5.15. poglavje.)

14.1	Preverite tesnost plinske napeljave, priključkov in odseka za reguliranje plina.	Dodatno tesnjenje			x	
14.2	S krtačo odstranite delce umazanije z gorilnikom; pazite na to, da so vse odprtine za zrak proste.	Čiščenje in popravilo		x		
14.3	Preverite izhodne odprtine za plin.	Čiščenje z iglo za šobe. Ne dotikajte se vžigalnih in kontrolnih naprav.		x		
14.4	Preverite odmik vžigalnih elektrod.	Nastavitev	x			
14.5	Izvijte nadzor plamena (celico UV oz. ionizacijsko palico), očistite ga z mehko krpo in ponovno namestite. Če seobarva, ga zamenjajte.	Čiščenje in popravilo	x			

Kontrolni seznam za higieniški način obratovanja in vzdrževanje zračno tehničnih naprav

	Naloga	Morebiten ukrep	Meseci				
			1	3	6	12	24

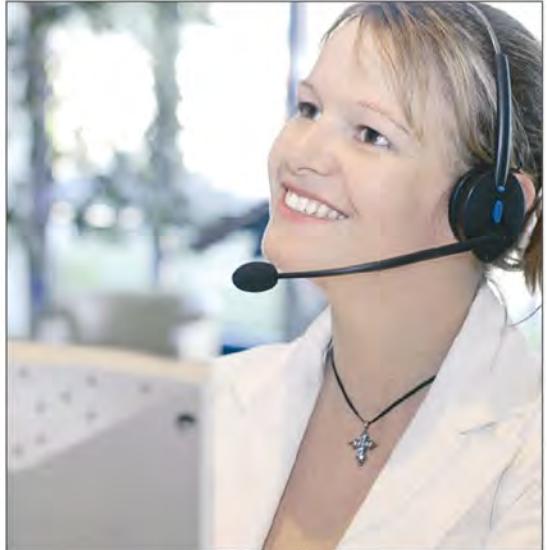
15 Merilna, krmilna, regulacijska tehnika (Glejte 5.17. poglavje.)

15.1	Preverite, če so vse komponente nameščene strokovno in primerno za delovanje; preverite pogoje okolice.				x		
15.2	Preverite vse komponente, če je katera morda umazana, podvržena koroziji ali poškodovana.	Čiščenje, da se ohrani funkcionalnost			x		
Stikalne omarice, upravljalni zasloni, krmiljenja							
15.3	Preverite, če so na napravi vsi zaščitni pokrovi.				x		
15.4	Preverite električno/mehansko delovanje priključnih povezav.	Privitje (navorni ključ)			x		
15.5	Preverite funkcionske elemente (npr. naprave za upravljanje in prikazovanje)	Nastavitev, uravnava, privitje			x		
15.6	Preverite, če se vhodni signali ujemajo z želeno vrednostjo.	Uskladite signale.			x		
15.7	Preverite vidne in slušne nadzorne naprave.	Zamenjava			x		
15.8	Preverite, če so zaščite in releji obrabljeni ali poškodovani (npr. pregorel sitk).	Zamenjava			x		
15.9	Preverite stikalne in krmilne postopke (npr. delovanje zaščite pred zmrzljavo).	Popršite s hladilnim pršilom.			x		
15.10	Preverite varnostne naprave (npr. termični sprožilec).	Zamenjava			x		
15.11	Preverite nastavitev komponent stikalne omarice (npr. časovni rele).	Dodatna nastavitev			x		
15.12	Preverite delovanje ročnega, samodejnega in oddaljenega krmiljenja.	Dodatna nastavitev			x		
Tipalo vrednosti/varnostne naprave							
15.13	Preverite električno/mehansko delovanje priključnih povezav.	Dodatna nastavitev, obnova			x		
15.14	Fizične velikosti izmerite na kraju merjenja in jih vnesite v zapisnik.				x		
15.15	Preverite električne, elektronske in pnevmatske merilne signale.	Dodatna nastavitev, obnova			x		
Regulator/dodatni modul							
15.16	Preverite lastno oskrbo z električno energijo (npr. pomnilniške baterije, akumulatorje).	Zamenjava			x		
15.17	Preverite električno/mehansko delovanje priključnih povezav.	Privitje (navorni ključ)			x		
15.18	Preverite funkcionske elemente (npr. naprave za upravljanje in prikazovanje)	Nastavitev, uravnava, privitje			x		
15.19	Preverite električne, elektronske in pnevmatske vhodne signale (npr. tipala, daljinsko nastavljanje, želeno vrednost).	Uskladite signale.			x		
15.20	Preverite delovanje regulatorja in krmilni signal.	Nastavitev			x		
15.21	Preverite regulacijsko zanko v skladu z nastavitenimi parametri ob upoštevanju vseh dodatnih funkcij.	Nastavitev			x		
Aktuatorji							
15.23	Preverite električne, elektronske in pnevmatske vhodne signale in delovno območje.	Dodatna nastavitev			x		
Kontrolni seznam za higieniski način obratovanja in vzdrževanje zračno tehničnih naprav							

	Naloga	Morebiten ukrep	Meseci				
			1	3	6	12	24
15.24	Preverite delovanje potenciometra, tipala mejne vrednosti in stikala končnega položaja.	Dodatna nastavitev			x		
Programska oprema							
15.25	Zaščitite podatke.				x		
15.26	Hranjenje nazadnje izvedenega programa in kopiranih podatkov.	V primeru težav posodobite sistem.			x		

Stik

**HUBER &
RANNER**
EXPECT MORE.



Huber & Ranner GmbH

Gewerbering 15

D-94060 Pocking

poštni predal 1180

D-94052 Pocking, Nemčija

info@huber-ranner.com

www.huber-ranner.com

Podpora strankam,

Služba za vzdrževanje

Služba za nadomestne dele:

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

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

