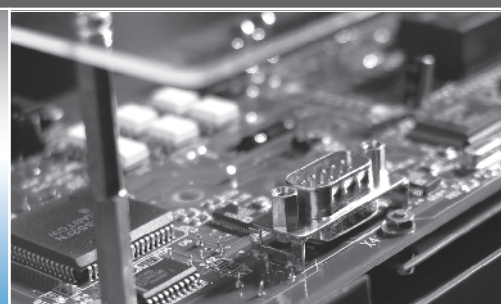
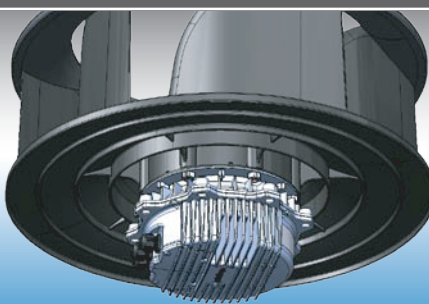
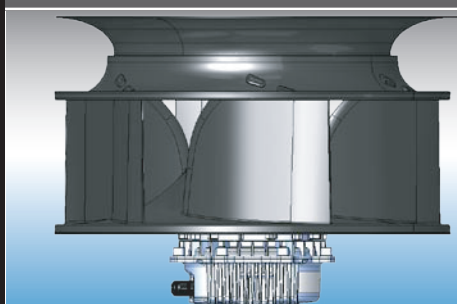




STULZ the natural choice

Hooldusjuhend

10/2012

BVT Partners

Original instructions
Precision Air Conditioning Units



8. Hooldus

8.1 Ohutusjuhised

Kõikide hooldustööde teostamisel tuleb rangelt järgida antud riigis kehtivaid tööohutusnõudeid. Eelkõige tuleb silmas pidada tööohutusnõudeid, mis kohalduvad elektriliste paigaldistega ning külmutusmasinate ja –seadmetega töötamisele. Ohutusjuhiste eiramine võib ohustada inimesi ja keskkonda. Hooldustöid tohivad läbi viia üksnes volitatud ja kvalifitseeritud isikud.

Tegevusjuhend

Süsteemi hooldustööde ajal peab kogu süsteem olema väljalülitatud. Selleks tuleb seade välja lülitada nii kontrollierist kui ka juhtlüliti. „DO NOT SWITCH ON“ („MITTE SISSE LÜLITADA“) märguande peab olema kuvatud.



Voolu all olevad osad tuleb välja lülitada ja veenduda, et need ei ole enam voolu all.

Mõnda kontrolltegevust tuleb teostada töötaval seadmel (voolu, rõhu ja temperatuuri mõõtmine). Sellisel juhul võib seadme sisse lülitada vaid juhtlüliti, kui kõik mehaanilised ühendused on tehtud. Seade tuleb pärast mõõtmist kohe välja lülitada.

Hoiatus!

Kui juhtlüliti on sisselülitatud ja kontrollierist on peatatud, on kontaktorid voolu all isegi siis, kui teised osad ei tööta.

Ventilaatori kontaktoris tekivad ohtlikud pinged. Ärge avage seadet viie minuti jooksul pärast kõikide faaside väljalülitamist. Vaadake, et seade oleks isoleeritud.

Kahe või kolme ventilaatoriga seadmetes tekib peale väljalülitamist AC ja PE terminalide vahel ohtlik pinge ($>50\mu\text{C}$).

Elektroonikaseadmete korpus võib kuumeneda.

Ventilaatorid seiskuvad viivitusega pärast seadme väljalülitamist! (Vigastuse oht!)

8.2 Hooldustööde sagedus

Osa	Hooldustööde sagedus			
	üks kord kuus	üks kord kvartalis	kaks korda aastas	üks kord aastas
Külmaaine ringlus				
Külmaaine täide			x	
HP/LP lüliti	x			
Vaateklaas	x			
Kompressor				x
Paisventiil		x		
Õhuringlus				
Soojusvaheti		x		
Ventilaator				x
Õhufilter		x		
Veeringlus				
Lekkepidavus	x			
Kondensaator		x		
Seade				
Elektriühendused				x
Meh. ühendused				x

8.3 Jahutusringlus

Külmaaine täide – kogus ja puhtus

Kogus – kontrollige vaateklaasi ja LP lüliti.

Ebapiisava täite tulemusena tekivad vaateklaasis mullid ning äärmuslikul juhul võib LP lüliti sisse lülituda. Kui seade töötab pikemat aega ebapiisava koguse külmaainega, on tulemuseks jahutusomaduste vähenemine ja ülekuumenemine, mis lühendab kompressori eluiga.

Kui märkate leket:

- laske külmaaine kogumisanumasse, alandades absoluutset rõhku 1 baarini,
- ühendage vaakumpump läbi manomeetri jaama kõrge ja madala rõhuga poolele,
- eemaldage külmaaine vaakumpumbaga (mitte kompressoriga!) absoluutrõhuni ligikaudu 0 baari,
- kõrvaldage külmaaine kasutusest vastavalt riiklikele jäätmekäitluseeskirjadele,
- täitke ringlus lämmastikuga absoluutrõhuni 1 baar,
- parandage leke,
- ringlusel tuleb lasta kuivalt töötada, lisades ja eemaldades seejuures mitu korda (vähemalt kolm korda) lämmastiku ning lõpuks vahetage filterkuivati,
- täitke ringlus R407C-ga vastavalt kaalule (vaata tehnilisi andmeid).



R407C-d tuleb laadida vedelas olekus, et külmaaine koostis ei muutuks.

Kogus – kontrollige HP lüliti.

Ringluse ületäitmine tõstab kondenseerumise rõhku ja sellega ka kompressori voolutarbimist. Harvadel juhtudel lülitub HP lüliti sisse.

Puhtus – kontrollige vaateklaasi ja filterkuivatit.

Mullid vaateklaasis osutavad ebapiisavale täitele või ummistunud filterkuivatile.

Saastatud filterkuivati, mille algne ülesanne on külmaainest mustuse ja niiskuse eemaldamine, tunneb ära filterkuivati ülesvoolu ja allavoolu temperatuuride erinevuse järgi.

Võrdle vaateklaasi keskel olevat värvinäidikut välisringi skaalaga.

lilla - sinine ---> korras

roosa - punane ---> niiskus kriitiline

Kui ringluses on liiga niiske, võib paisventiil külmuda. Lisaks sellele, kompressori esterdatud õli, mis puutub külmaainega kokku, imab niiskust ja kaotab oma määrdevõime. Sellisel juhul tuleb külmaaine täielikult eemaldada ja seejärel uuesti ringlusse lasta eelpool kirjeldatud juhiseid järgides.



Vaateklaas

Kompressor

Kompressoris on esterdatud õli, mida ei pea seadme normaalse töötamise korral uuendama ja mis kestab seadme eluaja lõpuni. Siiski on võimalik, et õli, mis reageerib hügrooskoopsele, imab parandustööde tõttu ringluse korduva külmaainega täitmise käigus õhuniiskust. Vee ja esterdatud õli kokkupuutel tekib hape. Liigse happelisuse tõttu toimuvad kompressoris söövitavad protsessid. Sellisel juhul tuleb õli vahetada.

Õlitaset saab kontrollida kompressori vaateklaasi kaudu.

Paisventiil

Jahutusringlus on varustatud elektroonilise paisventiiliga, mis kontrollib ülekuumenemist aurustusseadmes.

Ülekuumenemine on tehases reguleeritud 7 K-le ja seda ei tohi muuta. Paisventiil võib külmuda, kui süsteemis on liigselt niiskust.



Ärge sulatage jootelambiga, plahvatusoht! Sulatage niiske sooja riidega. Kontrollige vaateklaasi

8.4 Õhuringlus

Soojusvaheti (aurustusseade/ GE/CW- pool)

Soojusvaheti koosneb vasktorudest ja alumiiniumlamellidest. Külmaaine lekkeid tuleb otsida soojusvahetist.

Soojusvaheti puutub kokku õhusaastega, mille osakesed ladestuvad lamellidel ja vähendavad soojuse ülekannet ja suurendavad õhutakistust. Viimast on näha, kui rõhukadu kasvab.

Soojusvahetit saab puhastata surveõhuga, mis puhub lamellidele tavalisele õhuvoole vastassuunas.



Ärge kahjustage puhastamisel lamelle, ka sellega kaasneb suurenenud õhutakistus!

Ventilaator

Ventilaatori laagrid on varustatud määrdetega terveks seadme eluajaks ja ei vaja hooldust. Kontrollige ventilaatori töötamise hoogu. Suurenenud hoog osutab kas kõrgele õhutakistusele, mida põhjustab ummistunud eelfilter, või lühisele ventilaatori mootori mähises.

Ventilaatorite kiirus on reguleeritud vastavalt nõutud jahutusvõimsusele. Manuaalselt saab kiirust muuta kontrollierist, et testida ja võrrelda mõõdetud hoogu tehnilistes andmetes olevate väärtustega.

Õhufilter

Filtri monitor kontrollib filtri olekut. Kohe kui rõhk langeb alla seadistatud väärtuse, edastab kontrollier filtri häiresignaali.

Kontrollierit saab seadistada nii, et see kompenseerib rõhu kaotust kiirema ventilaatori tööga, samas ei tohiks filtri vahetamisega liiga kaua oodata. Filtritele pääseb ligi esimestest sõltuvalt ruumi suuruselt ja filtri elementide arvust.

Ummistunud filtri osi ei saa puhastada surveõhuga, see hävitaks filtri struktuuri. Filtri elementide paigaldamisel peale filtri vahetust veenduge, et värviliselt märgitud pool (määratud pool) on suunatud soojusvahetist eemale.

8.5 Veeringlus

Lekkepidavus

Kontrollige visuaalselt veeringluse lekkepidavust. Lisaks sellele annavad veetaseme muutusest teada ka veetaseme näidikud hoiupaagil. Puuduv vesi ringluses asendub õhuga, mis vähendab jahutatud veeringluse soojusmahtuvust ja see kahjustab pumpa.

Kondensaator (ainult G, GE, GCW, GS, GES, GSCW)

Kontrollige veest tulenevat saastet kondensaatori plaadil, võrreldes jahutusvee sisselaske temperatuuri väljalaske temperatuuriga. Kui erinevus on väiksem kui 3 K, viitab see piiratud soojusülekandele ja saastatusele.

Teine võimalus selle kontrollimiseks on väljalaske temperatuuri ja keskmise kondenseerumise võrdlemine (mõõtes kondenseerumise rõhku kompressori kõrgrõhu poolel). Kui erinevus ületab 7 K, siis on kondensaator tõenäoliselt saastatud.

Sellisel juhul tuleb kondensaator keemiliselt puhastada.

8.6 Seade

Elektriühendused

Kontrollige, et ühendusklemmid oleksid tugevalt kinnitatud, kohe pärast seadme paigaldamist ja pärast seadme 30-päevast töötamist.

Mehaanilised ühendused

Puhastage seadet seestpoolt vaakumtolmuimejaga. Puhtad torud lihtsustavad lekete leidmist. Kontrollige torude, kompressori ja kondensaatori tihendeid. Torude ja muude ringluse osade vibratsioon võib põhjustada lekkeid. Kontrollige ka torustiku isolatsiooni. Kondensatsioon külmaveetorudel tähendab jahutusvõime kadu.

8.7 Pädevus

Jahutusringluse parandus (lekkepidavus, filterkuivati vahetus)	kvalifitseeritud jahutusseadmete tehnik
Jahutusringluse põhiosade parandus (kompressor, paisventiil, kondensaator, aurustusseade)	Stulz teeninduse tehnik
Veeringluse parandus (lekkepidavus)	kvalifitseeritud tehnik
Elektriühenduste parandus	kvalifitseeritud elektrik