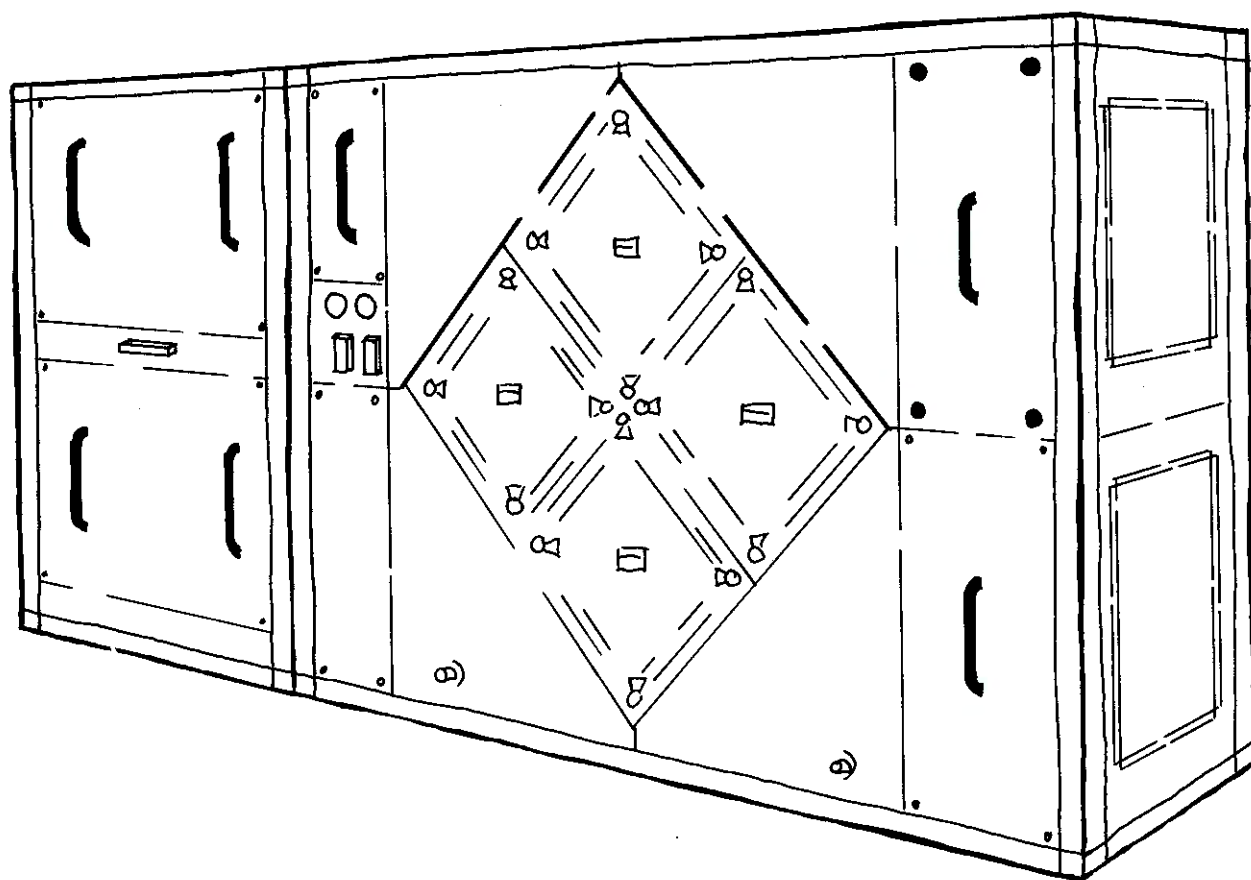


Dantherm®

**OPSTART
INDREGULERING
VEDLIGEHOELSE
XVV**



1.0 OPSTART

Før aggregatet startes første gang skal man ud over den generelle installation være opmærksom på følgende punkter:

1.0.1 Kontrol af de elektriske installationer

Før el-forsyning tilsluttes styretavlen skal følgende kontrolleres i henhold til den betjeningsvejledning som er leveret sammen med styretavlen:

Alle el-motorers termorelæer skal indstilles på den maksimale værdi angivet på motorens navneplade eller angivet i el-diagrammet leveret med anlægget.

Alle automatiske relæsikringer er tilsluttet (ON).

Alle eksterne styringer, hvis sådanne er monteret, skal tilsluttes (ON), (f.eks. separat ventilatorafbryder, rumtermostat, tidsur osv.)

Tidsforsinkelsesrelæer i styretavlen indstilles på 20 sek. forsinkelse (evt. længere tid).

Alle kontaktorer på styretavlen skal være afbrudt (OFF).

Der må ikke være løse ledninger i tavlen.

Kontroller at hovedsikringer er dimensioneret til fuldlaststrømmen (se det medleverede el-diagram).

Når de foregående punkter er kontrolleret, kan hovedstrømmen sluttes.

1.02 Kontrol af det kørende anlæg

Tilslut hovedstrøm.

Undersøg om begge ventilatorer roterer i den rigtige retning, angivet med en pil på ventilatorhuset. Er dette ikke tilfældet, ændres omdrejningsretningen ved at ombytte to faser på kontakten i styretavlen.

Kontroller at ventilatoromdrejninger på begge ventilatorer er indstillet til de specificerede. Er dette ikke tilfældet justeres motorremskiver som beskrevet i afsnit 2.0.

Når ventilatorer kører med korrekt omdrejningshastighed, kontrolleres strømforbruget på hver el-motor ved maksimal hastighed og sammenlign med data angivet på navnepladen, eller som angivet i det el-diagram, som er leveret sammen med styretavlen.

Ved strømforbrug større end det maksimalt angivne, og korrekt omdrejningshastighed, kan det antages, at den eksterne kanalmodstand er for lav og luftmængden er proportionalt større.

Stop ventilator og undersøg, om alle indsugnings- og udsugningsriste er monteret og alle kanaler korrekt forbundet, før kontrollen fortsætter med anlægget i drift.

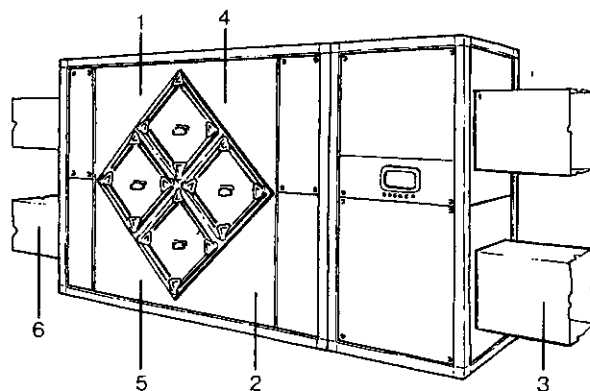
Når ventilatorer kører med maksimal hastighed og med korrekte omdrejninger, kontrolleres luftydelsen. Denne sammenlignes med de specificerede værdier.

Hvis luftmængden er for lav i forhold til ventilatoromdrejningerne, kan det antages, at den eksterne kanalmodstand er for stor. Et for lavt strømforbrug kan bekræfte dette.

For justering af dette, henvises til afsnit 2.0.

Hvis der er monteret to-hastighedsmotorer på anlægget, kontroller strømforbrug ved lav hastighed.

Når der er opnået en korrekt ydelse på anlægget måles trykfaldet i de indikerede punkter på nedenstående figur.



1. Udsugningsluften før varmeveksleren
2. Udsugningsluften efter varmeveksleren
3. Udsugningsluften efter anlægget
4. Indblæsningsluften før varmeveksleren
5. Indblæsningsluften efter varmeveksleren
6. Indblæsningsluften efter anlægget

Disse data indføres i igangsætningsrapport. Oplysninger om kileremme, remskiver og motoreffekter kan indføres i manualen for senere brug.

1.03 Kontrol af varmepumpe

Med ventilatorer afbrudte, fjernes varmevekslermodulerne, og servicedækslet til varmepumpen fjernes.

Undersøg, om der er synlige brud på rør og flader.

Kontroller, om der er synlige kølevæskelækager, som normalt er forbundet med olielækager.

Undersøg om luftsensorer (orange) i XVV sektion 1 og i W ventilatorsektionens friskluftside sidder fast, og om spidsen af sensorer sidder i luftstrømmen.

Undersøg om finnesensoren (grøn) på både kondensatoren og fordampere sidder fast, og om spidsen af sensorerne sidder mellem finnerne.

Kontroller højtryks/lavtryks indstillingen. Fabriksindstilling er: Lavtryk 4 bar, differential 1,5 bar. Højtryk stop ved 24 bar, differential 4 bar. Dette betyder: stopper ved 2,5 bar (-10°C) og starter igen ved 24 bar (60°C) og kobler ind igen ved 20 bar (53°C). Temperaturerne angivet i parantes er cirkatal.

Monter varmevekslermodulerne igen og start anlægget. Indstil temperaturen i styretavlen til en høj værdi, så anlægget kører i opvarmningsmode.

Kontroller skueglasset på kølerøret igennem serviceåbningen ved opstarten. I starten kan der være bobler og turbulente strømninger, men efter et par minutter bør skueglasset være fyldt og strømmingen jævn. Farveindikationen på skueglasset skal være grøn, hvorved der indikeres en tør nedkøling.

Undersøg om varmelegemet i bunden af kompressoren er i drift.

Monter servicedækslet og undersøg, om kølemidelniveauet i receiveren står cirka halvvejs op i receiverens skueglas. (Brug evt. en lommelampe).

Undersøg om de eksternt monterede manometre for lav- og højtryk viser, at anlægget kører, og at trykket stabiliseres efter et stykke tid. Trykket registreres og noteres på igangsætningsrapporten.

Indstil temperatur i styretavlen til en lav værdi, således at anlægget kører i kølemode. Undersøg om manometrene stabiliseres ved cirka det samme niveau som ved opvarmningsmode (evt. ved lavtryk 1 bar mindre).

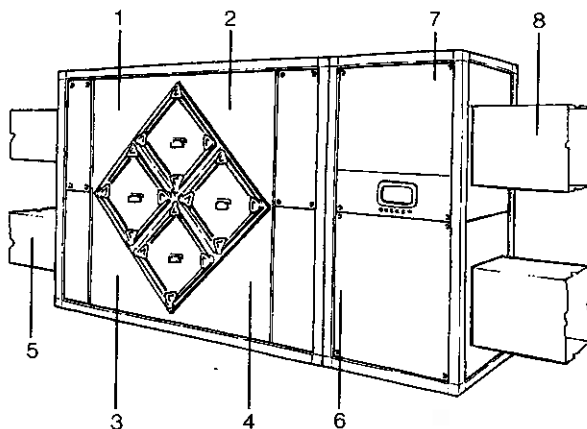
1.04 Varmepumpedrift

Med begge ventilatorer i drift på høj hastighed, kontrolleres varmepumpens drift. Aktiver kontakten på styretavle for temperatur. Kontroller at strømforbrug er i overensstemmelse med data på kompressor eller svarer til el-diagrammets oplysninger.

Efter et par minutters kørsel, undersøges om fordampersfladen er kold og om kondensatorfladen er så varm, at den ikke kan berøres.

Omstil anlægget til reversibel drift ved at regulere temperaturindstillingen på styretavlen. Undersøg nu om fordampere og kondensator har omvendt drift, dvs. henholdsvis varm og kold overflade.

Systemet indstilles til normal drift og der udføres temperaturmålinger som påføres igangsætningsrapporten. (Se målepunkter på efterstående figur).



Omstil varmepumpen til reversibel drift og foretag den ovenfor beskrevne temperaturmåling. Resultaterne indføres i igangsætningsrapporten.

Bemærk at målingerne kan forstyrres, når systemet foretager en automatisk varmgasafrimning, som sker automatisk, når anlægget har kørt i en periode.

Varmepumpen stopper automatisk, hvis lufttemperaturen på fordampere falder til 5°C (T4).

Hvis anlægget er forsynet med to-hastigheds elmotorer kan varmepumpen kun operere ved den højeste hastighed, Ved lav hastighed vil kølebelastningen være for lav til en økonomisk drift.

2.0 INDREGULERING

Når alle i forrige afsnit beskrevne undersøgelser er foretaget, skal det kontrolleres om aggregatets luftmængde svarer til den specificerede luftmængde. En højere eller lavere kanalmodstand f.eks. kan resultere i en højere, henholdsvis lavere luftmængde.

I så fald skal ventilatorens omdrejningstal i den pågældende side ændres. For at kunne gøre dette, er det nødvendigt at udskifte motorens kileremskive, hvilket er beskrevet i næste afsnit.

Efter udskiftning af kileremskiven kan det evt. være nødvendigt at montere en større eller mindre kilerem for at kunne indstille den korrekte stramhed.

Det er særdeles vigtigt at måle motorens strømforbrug ved fuld hastighed efter ændring af omdrejningstallet, og sammenligne med det strømforbrug, som er angivet på motorens mærkeplade. Det målte strømforbrug må under ingen omstændigheder være højere end det, der er angivet på mærkepladen.

Efter indjustering af anlægget skal luftmængden i de enkelte kanaler måles endnu en gang og anføres i testrapporten bag i denne manual. Motorens strømforbrug og ventilatorens omdrejningstal skal også anføres i testrapporten.

3.0 VEDLIGEHOLDELSE

SIKKERHEDSFORANSTALTNING:

Afbryd anlægget før der påbegyndes arbejde på det!

3.01 Generel vedligeholdelse af ventilator

Undersøg og rens ventilatorsektionen mindst en gang om året. Dækpanelerne fjernes fra ventilatorsektionen.

Støv og anden aflejring fjernes fra skovlene med støvsuger.

Ventilatorlejerne kontrolleres, og hvis defekte skal de udskiftes, som beskrevet i afsnittet om udskiftning af komponenter.

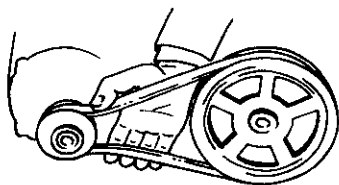
Kontroller at ventilatorremskiven sidder fast på akslen.

3.02 Kilerem

Kontroller at ventilatorens kilerem er tilpas stram. Hvis kileremmen er for slap, vil den skade systemet ved vibrationer gennem motor og ventilator og for korte levetiden for begge komponenter.

Der vil desuden være en generende resonans gennem kabinettet.

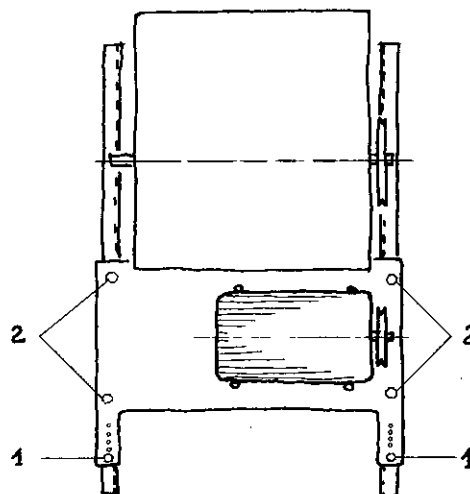
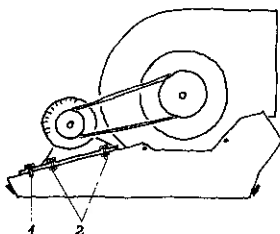
Kileremmen undersøges ved at presse den imellem fingrene for at finde den maksimale slaphed, der maksimalt må være 15 mm på motorer over 4 kW, eller på 10-12 mm for motorer under 4 kW.



Justering af kilerem.

JUSTERING AF KILEREMME

Justering af kileremmen foregår ved at de to fastgørelsesbolte (2) først fjernes. derefter løsnes de fire bolte (1), som holder motorkonsollen fast. Herefter trækkes motorkonsollen tilbage, indtil kileremmen har opnået tilpas stramhed og indtil de to fastspændingsbolte (2) passer ind i de dertil beregnede huller. Nu kan fastspændingsboltene (2) og de fire bolte (1) på motorkonsollen skrues fast.



SLITAGE PÅ KILEREMME

Kileremme undersøges for slitage og beskadigelser.

Hvis der er revner, afskrabninger eller forvridninger på kileremmen skal der monteres nye.

På anlæg med dobbelt kileremstræk skal begge kileremme være lige stramme, ellers skal de begge udskiftes.

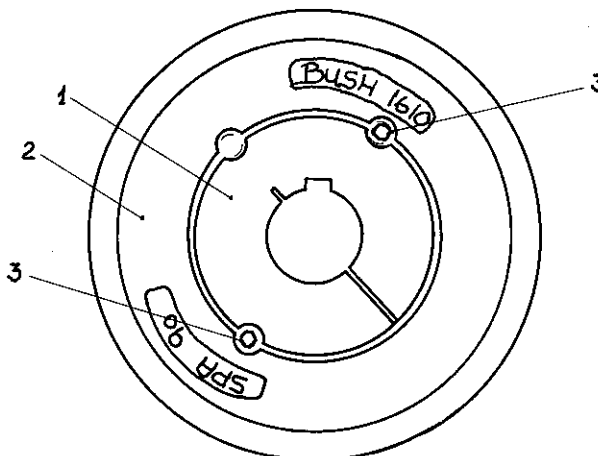
Udskiftning af begge kileremme sker som beskrevet i afsnittet om justering af kileremme.

3.03 Udskiftning af remskiver

For at kunne foretage en hurtig justering af ventilatorens omdrejningstal er alle motorer forsynet med såkaldte Taperlockremskiver. Alt efter motorstørrelse kan disse være en-, to- eller tre-sporede. Hvis remskiverne skal udskiftes, må motorkonsollen først løsnes, således at kileremmen kan fjernes.

Herefter skrues de to unbrakoskrue (3) af, som holder kileremskiven (2) sammen med Taper-bøsningen (1). Kileremskiven og Taper-bøsning kan nu fjernes fra motorakslen.

Hvis den nye kileremskive anvender samme størrelse Taper-bøsning, kan den gamle bøsning stadig bruges. Ellers skal den udskiftes med en større eller mindre bøsning.



3.04 Motorer

Der undersøges om motorerne sidder solidt fast på soklen og at beslagene ikke er beskadigede.

Smøring

Fabrikken leverer motorerne indsmurt i en syrefri smørelse, med en levetid på 10.000 arbejdstimer eller maksimalt 3 år. Efter denne periode bør lejerne renses og fyldes halvt med ny smørelse. Hvis man fylder for meget smørelse på kan der være fare for beskadigelse ved overophedning.

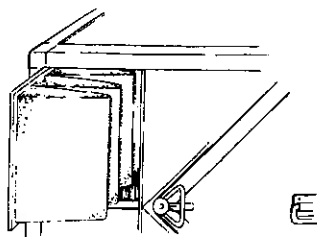
Lejer

Lejerne undersøges for slid, og udskiftes hvis nødvendigt.

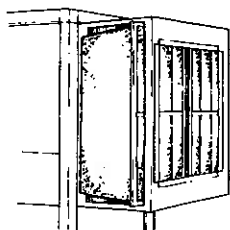
De elektriske forbindelser i klemmekasserne undersøges og ledningerne skal sidde fast og der må ikke være aflejringer på klemmerne.

3.05 Posefiltre

Der findes to posefiltre systemer til XVV-anlægget. I hovedkabinettets øverste del på udsugningssiden findes der interne posefiltre, med tilgang via et dæksel monteret med håndskruer.



Der kan monteres eksterne posefiltre på ventilator kabinettet, med låseklemmer på tilgangs dækslet, der nemt kan løsnes og derved kan filtrene fjernes.



På begge systemer kan poserne fjernes ved at trække dem sidelæns ud af modulerne. Da filtrene har samme længde som modulernes længde, bliver den minimale plads, der er nødvendig for filtrene når de trækkes ud, det samme der er nødvendigt for de andre moduler.

Rengøring af filtrene gøres ved at ryste poserne og støvsuge dem, eller ved at vaske dem i varmt sæbevand. Filtrene skal tørres inden de sættes på plads i anlægget.

Er poserne så beskidte at en rengøring ikke hjælper, eller der er huller i dem, bør filtrene udskiftes, så anlægget udnyttes fuldt ud.

3.06 Varmeflader

Varmvands- og dampflader.

Fjern støv fra fladerne.

Undersøg om der er lækager i rørene.

Undersøg om der er lækager i rør-forbindelsen.

Undersøg om de motorstyrede ventiler fungerer korrekt.

Elektriske varmeklader

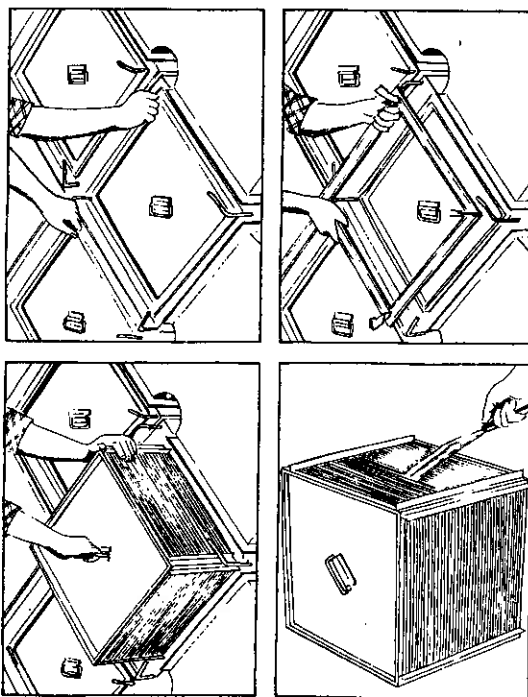
Undersøg og stram alle ledningsforbindelser til varmekladerne. Kontroller at der ikke findes brændte eller beskadigede ledninger. Kontroller at termostaterne er indstillet korrekt.

Fjern al støv fra varmekladerne via komprimeret luft eller en børste.

3.07 Varmeveksler

Udtagning af moduler.

Træk de fire glideskinner ud til deres fulde længde af 65 mm.



Løsn de fire fjederbelastede klips på tætningsrammen og fjern denne.

Træk modulet ud af kabinettet, idet der passes på at låserørene ikke skubes ind eller at forseglingerne beskadiges.

Gentag de 3 punkter for alle modulerne i kabinettet.

Rengøring

Modulerne renses ved enten at spule dem med vand eller nedsænke dem i et rengøringsmiddel, hvis de er meget beskidte.

Mekanisk skade

Undersøg om der findes synlig skade på modulerne.

Forseglinger

Undersøg de pakninger der sidder i kanalen i hver ende af modulet. Hvis pakningerne er beskadiget skal de udskiftes.

Undersøg de pakninger der sidder i rillerne langs låserørerne. Hvis disse er beskadiget bør de erstattes.

Undersøg pakningerne på frontdækslet og udskift disse hvis nødvendigt.

Glideskinner

Undersøg, mens modulet er ude af kabinettet, om glideskinnerne kan bevæges frit ud og ind.

Hvis dette er tilfældet, fjern så først pakningerne i rillerne og smør olie ned imellem rørene og rammen, indtil de kan bevæges frit igen. Fjern den overskydende olie og påsæt pakninger.

Indsætning af modulerne

Alle moduler skubbes ind i kabinettet, idet det sikres at glideskinnerne holdes ude.

Frontrammen sættes på plads og låses fast.

Glideskinnerne skubbes i bund, idet der startes med den nederste, derefter den øverste og til sidst de to sideskinner.

3.08 Kondens system

Kondens afløb.

Undersøg om vandlås og afløbsrør fungerer.

Undersøg om kondensbakken er ren og fri for aflejringer.

Undersøg om der findes lækager i komponenterne.

Eliminator plader

Rens pladerne og fjern evt. aflejringer. Undersøg om de sidder fast til rammen.

Spjæld

Generel undersøgelse.

Undersøg om spjældenes blade kan bevæges frit og at tandhjulene ikke er beskadigede.

Smør alle bevægelige dele med silicone baseret smørelse.

Spjældmotorer

Undersøg om spjældmotoreren kan bevæge bladene frit og om de elektriske ledninger sidder fast.

3.10 Varmepumpe

Kontrollen af varmepumpen skal foretages af kvalificerede service personale.

Tryk kontrol

Undersøg og notér lavtryks og højtryks niveauerne i systemet og sammenlign med de værdier angivet i vedligeholdelses rapporten.

Bemærk

Værdierne kan variere en smule p.g.a. lufttemperaturen. Store ændringer i trykket kan skyldes skidt og

andre blokeringer af fladerne (på luftsiden), tilisning, for lidt freon kølemiddel eller fominndsket luftstrømning.

Køle kredsløb

Kølekredsløbet er i fabrikken påfyldt en bestemt mængde kølemiddel- freon R22 og derefter hermetisk forsejlet.

Kølemidlet bliver ikke forbrugt ved normal operation.

I sjældne tilfælde kan der opstå lækager p.g.a. vibrationer.

Disse lækager kan desværre ikke altid opdages ved testningen af anlægget på fabrikken. Disse lækager opstår ved samlinger og svejsninger, med det resultat at en smule freon går tabt p.g.a. det høje tryk i systemet.

Undersøg derfor niveauet i skueglasset (nr. 9 i figuren i næste spalte).

Bemærk

Ved opstart af anlægget opstår der bobler og turbulente strømninger i freonet, men efter et par minutter vil disse forsvinde og skueglasset vil være fyldt op og strømmingen konstant.

Undersøg niveauet i receiverens (nr. 7) skueglas. Det skal være halv fyldt. Denne kontrol kan foregå ved at lyse med en lommelampe igennem et glasvindue på frontpanelet.

Hvis der konstateres at der mangler freon eller at pumpen ikke fungerer tilfredsstillende, tilkaldes en service installatør.

Hvis der findes en lækage, skal den straks findes og repareres.

Kølemidlet skal fjernes og fyldes på i den mængde angivet på etiketten på kompressoren.

Kompressor

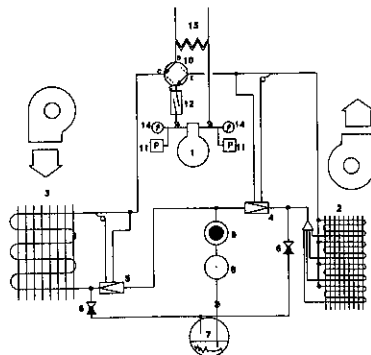
Kompressoren og de andre køle komponenter behøver ingen særlig vedligeholdelse. Fordamperen og kondensatoren bør undersøges og renses for støv og andet skidt. Rengøringen bør foretages forsigtigt med en støvsuger eller komprimeret luft, således at ribberne ikke beskadiges.

Service tilgangen til fladerne sker igennem frontpanelet og ved at fjerne veksler modulerne.

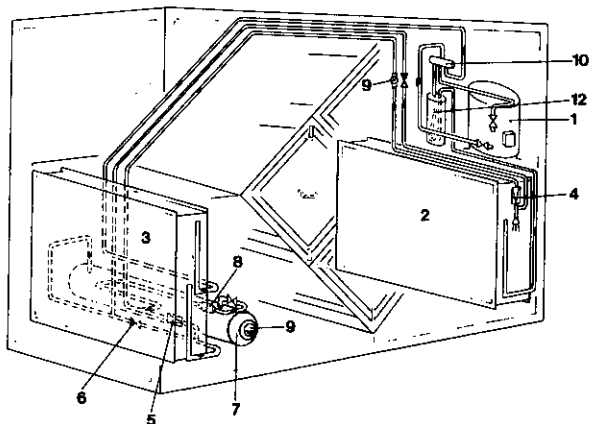
Sommer-vinterdrift

Undersøg om omskiftning mellem køling og opvarmning fungerer.

Diagram over kølesystem.



Placering af komponenter.



HP/LP manometre

Manometertrykket i kølesystemer er især afhængig af lufttemperaturen på fordamperfladen og luftmængden.

Værdier for lavtryk/højtryk kan findes i nedenstående graf og kan sammenlignes med de målte værdier på anlægget.

3.11 Elektriske komponenter

Forbindelser

Undersøg alle de elektriske forbindelser i klemmekassen og serviceafbryderne.

Sekundære komponenter

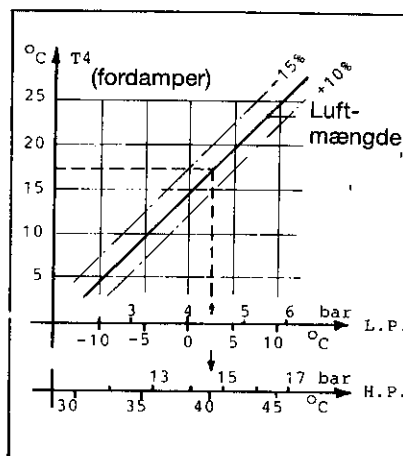
Undersøg om alle de sekundære komponenter fungerer korrekt og om deres elektriske forbindelser sidder fast.

Filtervagt

Undersøg om filtervagten fungerer og om dens elektriske forbindelse er korrekt.

Varmeelement til kompressor

Undersøg om kompressorens varmeelement fungerer korrekt og om dens elektriske forbindelse er korrekt.



Servicekalender

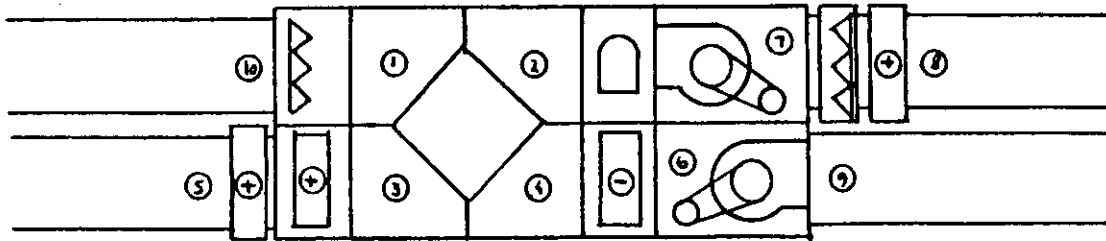
Serviceintervallet afhænger af de aktuelle driftsbetingelser, især med hensyn til rengøring. I tilfælde af manglende instruktioner kan nedenstående bruges som vejledning.

De aktuelle driftstimer og den forløbne tid er alternative tider. Service bør udføres, når enten anlægget har kørt det antal timer som beskrevet, eller når der er gået det tidsrum som beskrevet, afhængig af hvilken der opnås først.

Komponenter	Driftstimer			Forløben tid		
	1000	2500	10000	Måned	6 måneder	År
Ventilatorer		x			x	
Remme			x		x	
Remskiver			x		x	
Filter	x			x		
Flader			x		x	
Modul		x		x		
Afløb			x		x	
Dråbefang			x		x	
Spjæld		x		x		
Kølekredsløb	x		x			
Varmepumpefunktioner		x		x		
Elektriske komponenter			x		x	

Installationssted:

Dato:



	Test punkt	Projekteret	Test					Gennemsnit
			1	2	3	4	5	
Udsugningsluftmængde	10							
Indblæsningsluftmængde	8							
Udsugningslufttemperatur	10							
Indblæsningslufttemperatur	8							
Ext. modstand - udsugning	9+10							
Ext. modstand - indblæsning	5+8							
Int. modstand - udsugning	6-10							
Int. modstand - indblæsning	5-2/7-8							
Ventilatoromdrejning - udsugning	-							
Ventilatoromdrejning - indblæsning	-							
Max. strømforbrug - udsugningsmotor	-							
Max. strømforbrug - indblæsningsmotor	-							
Max. strømforbrug - kompressor	-							
ΔT varmeveksler - udsugning	1-4							
ΔT varmeveksler - indblæsning	3-2							
ΔT kondensator	5-3							
ΔT fordamper	4-6							
ΔT eftervarme	5-3							
ΔT forvarme	7-8							
ΔP eftervarme	-							
ΔP forvarme	-							
Kondenseringstemperatur	-							
Fordampningstemperatur	-							
Kommentarer								
							Underskrift	