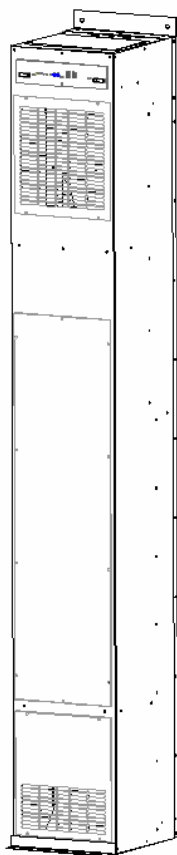


RBS 800

DA

Nr. 910000 • rev. 2.0 • 01.12.2004



Dantherm®

Der tages forbehold for trykfejl og ændringer
Dantherm can accept no responsibility for possible errors and changes
Irrtümer und Änderungen vorbehalten
Dantherm n'assume aucune responsabilité pour erreurs et modifications éventuelles

Introduktion

Overblik

Introduktion

Her har du servicemanualen for DANThERM RBS 800.

Nedenstående indholdsfortegnelse giver dig et overblik over manualens hovedafsnit. For yderlige information omkring afsnittene bedes du se i den komplette indholdsfortegnelse på side 4.

Serienummer

Denne manual dækker aggregater produceret efter nedenstående dato, som fremgår af de første 6 cifre i serienummeret på aggregatets typeskilt (år-md-dd):

041201

Indhold

Denne servicemanual dækker følgende emner:

Emne	Se side
Introduktion	denne side
Indholdsfortegnelse, komplet Generel information	næste side 6
Udpakning, montage og installation	21
Servicevejledning	23
Teknisk information	43

Indholdsfortegnelse

Introduktion

Dette er den komplette indholdsfortegnelse, som dækker samtlige afsnit i servicemanualen.

Hvert hovedafsnit vil begynde med en introduktion indeholdende en separat indholdsfortegnelse for netop dette afsnit.

Indhold

Denne servicemanual dækker følgende emner:

Emne	Se side
Introduktion	næste side
Indholdsfortegnelse	4
Generel information	6
Produkt- og funktionsbeskrivelse	7
Generel beskrivelse	8
Ventilator	9
Spjæld	10
Varme	11
Setpunkter	12
Testfacilitet	13
Komforttemperatur ved teknikerbesøg	14
Kommunikationsmuligheder	15
Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere	16
Udpakning, montage og installation	21
Servicevejledning	23
Forebyggende vedligeholdelse	24
Reservedele	26
Sådan udskiftes filteret	27
Sådan udskiftes ventilatoren	29
Sådan udskiftes styringen	31
Sådan udskiftes varmelegemerne	33

Fortsættes på næste side

Indholdsfortegnelse, *fortsat*

Indhold, *fortsat*

Emne	Se side
Sådan udskiftes spjældmotoren	35
Sådan udskiftes temperaturløleren	37
Fejlfindingsvejledning	38
Hotline	40
Bortskaffelse af aggregatet	41
Serviceaftale	42
Teknisk information	43
Tekniske data	44
Dimensioner	46
Modstanden i temperaturlølere	47

Generel information

Introduktion	Dette afsnit giver dig generel information omkring aggregatet og denne servicemanual.
Manualens varenummer	Denne servicemanual har varenummer 910000.
Målgruppe	Servicemanualens målgruppe er de teknikere, der installerer aggregatet samt foretager forebyggende vedligeholdelse og udskifter dele ved fejl.
Copyright	Kopiering af servicemanualen eller dele af den er ikke tilladt uden en skriftlig tilladelse fra Dantherm A/S.
Forbehold	Dantherm A/S forbeholder sig retten til til hver en tid at foretage ændringer og forbedringer på produktet og i servicemanualen uden forudgående meddelelse eller forpligtelser.
CE Overensstemmelseserklæring	<p>Dantherm A/S, Marienlystvej 65, Skive erklærer hermed på eget ansvar at RBS 800 overholder følgende direktiver:</p> <ul style="list-style-type: none">• 97/37/EEC Maskindirektivet• 89/336/EEC EMC direktivet <p>og er fremstillet i overensstemmelse med følgende normer:</p> <ul style="list-style-type: none">• EN 292 Maskinsikkerhed• EN 61000 EMC <p>December 2001</p>



Per Albæk - Adm. direktør

Produkt- og funktionsbeskrivelse

Overblik

Introduktion Denne sektion omhandler en beskrivelse af styringsstrategien for RBS 800.

Indhold Dette afsnit indeholder følgende emner.

Emne	Se side
Generel beskrivelse	næste side
Ventilator	9
Spjæld	10
Varme	11
Setpunkter	12
Testfacilitet	13
Komforttemperatur ved teknikerbesøg	14
Kommunikationsmuligheder	15
Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere	16

Generel beskrivelse

Introduktion

RBS 800 er en mikroprocessorstyret frikølingsenhed designet til regulering af temperaturen i et elektronikum.

Enheden kan operere i temperaturområder fra \div 40 °C til + 55 °C.

RBS 800 er specielt beregnet til indendørs placering og med sit slanke design, kan der findes plads til den i de fleste rum og containere.

Aktive dele

De aktive dele der er styret af kontrolpanelet er:

- Varmelegeme
 - Spjældmotor
 - Ventilator
-

Definitioner

De følgende definitioner er brugt i denne manual:

- Udendørstemperatur er temperaturen på luften uden for rummet eller containeren. Det er denne luft, der kan blive brugt som køling.
 - Forsyningslufttemperatur er temperaturen på den luft, der blæses ind i rummet.
 - Returlufttemperatur er temperaturen på den luft, der kommer retur fra rummet.
-

Signallamper

På fronten af styringen forefindes 5 LED-lysdioder, som signalerer den aktuelle status på anlægget:

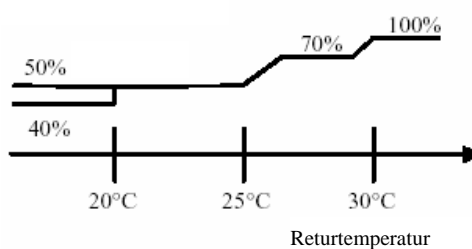
Se mere om disse i afsnittet "Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere", side 16

Ventilator

Ventilatorens funktion

Ventilatoren kører konstant for at cirkulere luften inde i rummet. Regulering af ventilatorens omdrejninger sker på basis af returlufttemperaturen.

- Under 25 °C
Ventilatoren kører med minimum antal omdrejninger
- Over 25 °C
Omdrejningerne vil stige
- Ved 30 °C
Ventilatoren har nået sit maksimum omdrejningstal



Hvis en røgalarm (tilbehør) udløses, bliver ventilatoren øjeblikkeligt standset uanset temperaturen.

Ventilatoren er overvåget ved hjælp af en pulsgiver, der er monteret i ventilatoren.

Back-up-funktion

RBS 800 kan også anvendes som backupenhed for andre køleenheder, der skal stå for den primære køling.

I backuptilstand vil både ventilator og spjæld være forhindret i drift på baggrund af det indstillede setpunkt.

Setpunktet kan stilles mellem 25 °C og 35 °C. Indstilling til backuptilstand foretages på styringen, hvor dip switch nr. 6 skal stilles på ON, se mere herom i afsnittet "Kommunikationsmuligheder", side 15.

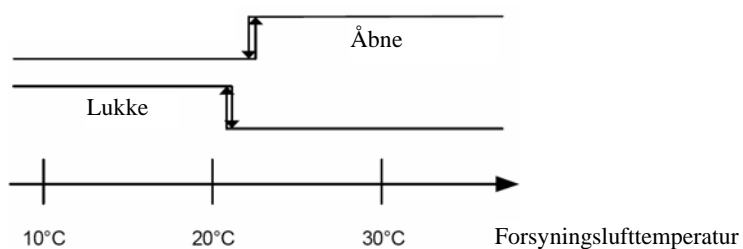
Spjæld

Spjældfunktion

Den primære temperaturregulering bliver udført ved hjælp af udendørsluft styret af et spjæld.

Forsyningsluften består af den blandede luft fra rummet og udefra. Spjældet bliver åbnet eller lukket på baggrund af den føler, der måler temperaturen på forsyningsluften.

Spjældet regulerer automatisk mod lukket eller åben, for at opnå en temperatur på forsyningsluften på 21-22 °C. Spjælddrift er betinget af, at det indstillede setpunkt på styringen er opnået. Dette set punkt relaterer til returlufttemperaturen, og kan indstilles fra 25 °C til 35 °C. (se mere herom i afsnittet "Setpunkter", side 12.



Et signal fra en fugtighedsmåler (tilbehør) vil forårsage lukning af spjældet, hvis der er AC-spænding på anlægget.

Et signal fra en røgdetektor (tilbehør) vil forårsage øjeblikkelig lukning af spjældet.

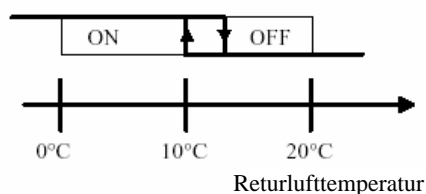
Hvis varmelegemet er aktiveret, vil spjældet blive lukket.

Siden spjældet ikke er af fjeder-retur-typen, vil spjældet blive stående ved strømsvigt.

Varme

Varmefunktionen Varmen bliver slået til ved returlufttemperaturer svarende til indstillingen på drejeknapperne på fronten af styringen. (se mere herom i afsnittet "Setpunkter", side 12).

Den bliver slået fra ved en temperatur, der ligger 3 °C over indstillingen.



Ventilatorens omdrejninger bliver fastsat til 50 %, når varmelegemet er aktiveret.

Strømforbruget bliver overvåget, og hvis det ligger under 3 A, bliver det betragtet som en fejl. Dette vil blive signaleret via fejlrelæerne. Se afsnittet "Fejlfindingsvejledning", side 38 for yderligere detaljer. Dog vil et samtidigt AC-strømsvigt forårsage, at fejlen bliver afvist.

Hvis der er en fejl på ventilatoren, vil varmelegemet ikke blive aktiveret. Det er på grund af den manglende luftgennemstrømning i varmelegemet.

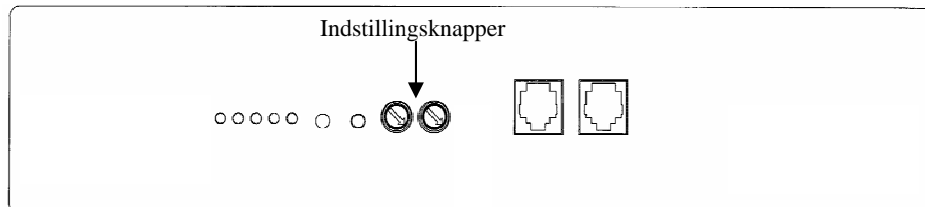
Et signal fra en røgdetektor (tilbehør) vil forårsage en øjeblikkelig deaktivering af varmelegemet.

Hvis man vælger varmelegemet fra, kan denne funktion og overvågning slås fra. Det bliver gjort via den serielle kommunikation og bliver gemt i styringen.

Setpunkter

Tegning

Denne tegning illustrerer kontrolpanelet med indstillingsknapperne:



Varmedrift

Indstilling for varmedriftsetpunkt foretages på fronten af styringen (se illustrationen ovenfor) og kan indstilles i området 0 °C til 20 °C.

Spjælddrift

Indstilling for spjælddriftsetpunkt foretages ligeledes på fronten af styringen, og kan indstilles i området 25 °C til 35 °C.

Telemetri eller DanView

Når der anvendes Telemetri eller DanView-display udvides indstillingsområderne til:

- Varme: ÷ 10 °C til + 20 °C.
- Spjæld: + 20 °C til + 50 °C.

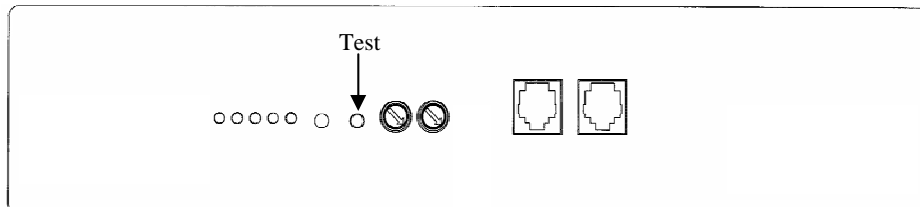
Dog vil styringen insistere på en difference mellem varmesetpunkt og spjælddriftsetpunkt på minimum 5 °C, og vil således ignorere forsøg på at sætte dem nærmere.

Indstillinger, der er sat via telemetri, er gyldige, så længe der er valid kommunikation og ti minutter derefter.

Testfacilitet

Illustration

Denne tegning illustrerer kontrolpanelet med testknappen:



Test

Når testknappen aktiveres, starter aggregatet et 5-trins-testprogram. Aggregatet løber igennem de forskellige tests i henhold til tabellen nedenfor.

Fejl-LED'en fungerer normalt og indikerer fejl, hvis en sådan opstår.

Hvis der opstår en fejl i løbet af testen, vil LED'en blinke med en frekvens på 1 Hz for hver 30 sekunder efter testen er færdig for at indikere, at der blev fundet en fejl.

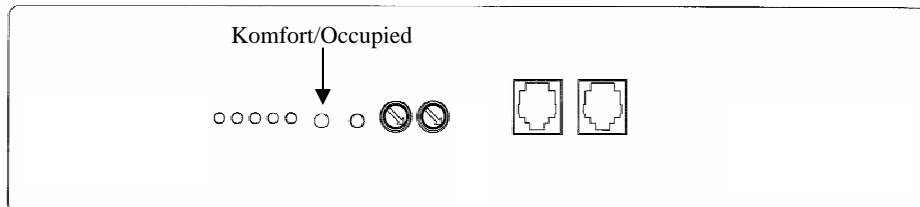
Dette skema beskriver, hvad der sker under testen:

Test punkt	Varmelegeme	Spjæld	Intern ventilator	LED	Varighed
1	Off	Lukker	Stoppet	Jingle	30 sek.
2	On	Lukker	Ledig	Normal	35 sek.
3	Off	Åbner	Medium	Normal	40 sek.
4	Off	Lukker	Høj	Normal	35 sek.
5	Off	Lukker	Ledig	Normal	30 sek.

Komforttemperatur ved teknikerbesøg

Tegning

Denne tegning illustrerer kontrolpanelet med komfortknappen:



Komforttemperatur

På fronten af styringen er der placeret en knap kaldet "Occupied" (se illustrationen ovenfor).

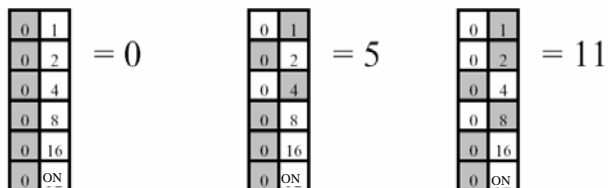
Denne knap vil, efter at have været påvirket i 1-2 sekunder, initiere en tilstand med komforttemperatur mellem 20 °C og 25 °C og reduceret støjniveau.

Tilstanden vil fortsætte i 60 minutter, men kan blive annulleret ved et påvirke knappen kortvarigt. Ved en konstant påvirkning af knappen vil enheden forblive i tilstanden.

Kommunikationsmuligheder

Telemetrimulighed Al tilgængelig information er til stede via den serielle RS485 linie. Den er tilgængelig gennem begge RJ45-stik placeret i fronten af styringen samt i stikket bag på styringen. Et Pc-program lavet med henblik på test og fejldiagnosticering er muligt. Enhedens nummer bestemmes med en binær DIP-omskifter placeret på styringen. Fabriksindstillingen er 0.

Indstilling:



Backup

Dipswitch nr. 6 er reserveret til backupindstilling.

Når switchen sættes til ON, vil enheden fungere som backupenhed, hvilket kunne ønskes, når der er andre primære køleenheder i shelteret.

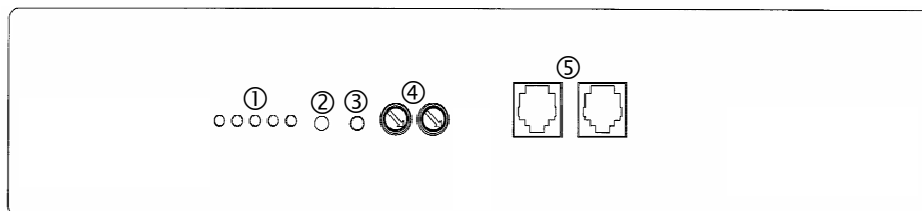
I backuptilstand vil enheden være i standby og således ikke køre, medmindre det indstillede køle- eller varmesetpunkt registreres af returføleren. Se mere herom i afsnittet "Ventilator", side 9.

Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere

Introduktion Denne sektion beskriver indikatorer, justeringer samt forbindelsespunkter til styringen.

DanCon Alle RBS 800 aggregater er udstyret med et DanCon kontrolpanel.

Illustration Denne tegning illustrerer kontrolpanelet:



Del/funktion Denne tabel giver en beskrivelse af hver enkelt del på kontrolpanelet:

Del	Funktion
① LED	LED'erne viser status og alarm. Se mere om status og alarmer i det følgende
② Occupied	Ved at aktivere denne knap går aggregatet i "occupied" mode. Se mere om denne funktion i afsnittet "Komforttemperatur ved teknikerbesøg", page 14
③ Test	Ved at aktivere denne knap løber aggregatet igennem et hurtigt testprogram. Enhver fejl kan aflæses på LED'en, se mere herom i afsnittet "Testfacilitet", side 13
④ Set-point-indstillingsknapper	Disse indstillingsknapper giver dig mulighed for at ændre set-points for varme- og spjældmode, se mere herom i afsnittet "Setpunkter", page 12
⑤ RS485 kommunikationsport	Disse porte giver mulighed for at tilslutte en pc og/eller DanLink programmet (tilbehør), se mere herom i afsnittet "Kommunikationsmuligheder", page 15

Fortsættes på næste side

Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere, *fortsat*

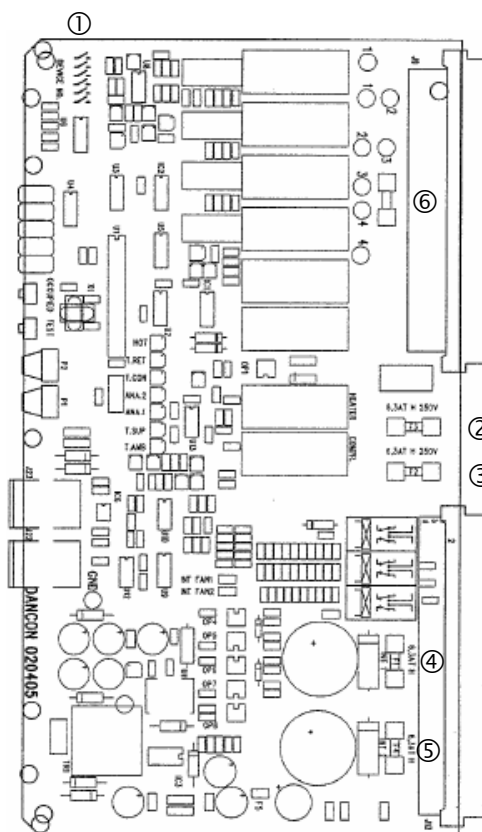
LED-signaler

LED'erne giver forskellige signaler. Tabellen giver en beskrivelse af hvert signal:
Når aggregatet tilsluttes starter LED'erne op med en jingle.

Del	Funktion	
1 x grøn LED	Power	Lyser når der er strøm til kontrolpanelet
3 x gul LED	Spjæld	Lyser i spjældmode
	Varmelegeme	Lyser i varmemode
	Test	Lyser i testmode
1 x rød LED	Alarmstatus	Lyser når der er opstået en fejl. Se flere detaljer i afsnittet "Fejlfindingsvejledning", side 38

Sikringer og omskiftere

Dette illustrerer styringen og placeringen af sikringer og omskiftere:



Fortsættes på næste side

Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere, fortsat

Del/funktion

Denne tabel refererer til illustrationen på foregående side:

Nr.	Del	Funktion
1	DIP omskifter	Valg af enhedens nummer
2	Sikring 6,3 AT	Varmelegeme
3	Sikring 6,3 AT	AC
4	Sikring 6,3 AT	Ikke brugt
5	Sikring 6,3 AT	Ikke brugt
6	Sikring 6,3 AT Sikring 4,0 AT	Ikke brugt Ikke brugt

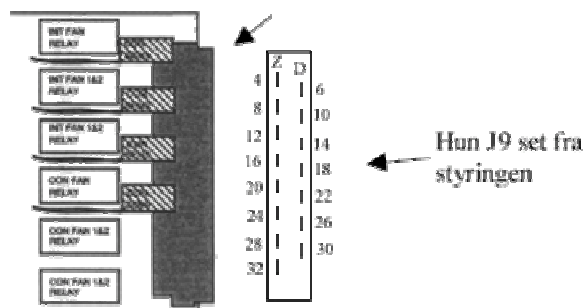
RS 485 jack's

Denne tabel viser forbindelsen i stikket:

Ben nr.	Funktion
1	Logisk GND
2	Data B
3	Data A
4	Data A
5	Data B
6	Logisk GND

Hovedstrøm J9

Denne illustration viser hovedstrømsstikket på styringen:



Fortsættes på næste side

Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere, fortsat

Del/funktion

Denne tabel refererer til illustrationen ovenfor:

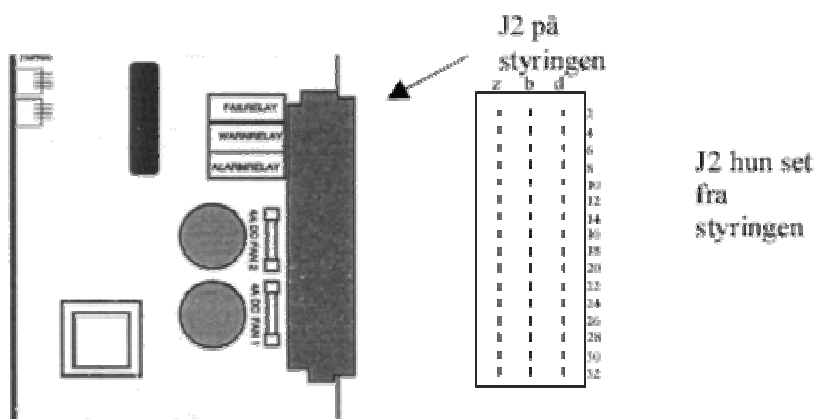
Ben nr.	Funktion
D 6	Ikke i brug
D 10	Ikke i brug
D 14	Ikke i brug
D 18	Varmelegeme
D 22	Ikke i brug
D 26	Ikke i brug
D 30	Hovedlinie
Z 4	Ikke i brug

Del/funktion, fortsat

Ben nr.	Funktion
Z 8	Ventilator
Z 16	Autotrafo 230 V
Z 20	Autotrafo 180 V
Z 24	Autotrafo 120 V
Z 28	Fælles
Z 32	Hovedstrøm, fælles

Lavspænding J2

Denne illustration viser lavspændingsstikket på styringen:



Fortsættes på næste side

Beskrivelse af indikatorer, stik og omskiftere, fortsat

Del/funktion

Denne tabel refererer til illustrationen på forrige side:

Ben nr.	z	b	d
2	Interconnection -	“Warning” relæ NC.	Fejlrelæ NC.
4	Interconnection +	“Warning” relæ com.	Fejlrelæ com.
6	Spjæld GND	Spjældkontrol	Spjældforsyning
8	36 V AC-forsyning	Strømmåler kompr. GND	Strømmåler, varme GND
10	36 V AC-forsyning	Strømmåler kompr.	Strømmåler, varme
12	GND	Alarmrelæ NC.	Alarmrelæ com.
14	- Batt Int DC vent.	PWM Int. DC vent.	+ Batt Int. DC vent.
16	“Hot spot”-føler GND	Returføler GND	Cond. føler GND
18	“Hot spot”-føler	Returføler	Cond. føler
20	- 48 V DC int. vent.	Rot. Sign. Int. DC vent.	+ 48 V DC int. Vent.
22	Dig./Analog GND	Analog input 2	Analog input 1
24	Digital input 3	Digital Input “Occupied”	Digital Input røgalarm
26	- Batt ext. DC vent.	PWM Ext. DC vent.	+ Batt ext. DC vent.
28	RS 485 B	Forsyningsluftføler GND	Udendørsføler GND
30	RS 485 A	Forsyningsluftføler	Udendørsføler
32	- 48 V DC ext. vent.	Rot. Sign. Ext. DC vent.	+ 48 V DC ext. vent

Input/output terminals

En ekstra række terminaler er placeret ved siden af forsyningsterminalerne:

Terminal nr.	Beskrivelse
1	Warning
2	Warning
3	Alarm
4	Alarm

Udpakning, montage og installation

Introduktion

Denne sektion beskriver hvorledes enheden skal monteres, installeres, startes og demonteres.

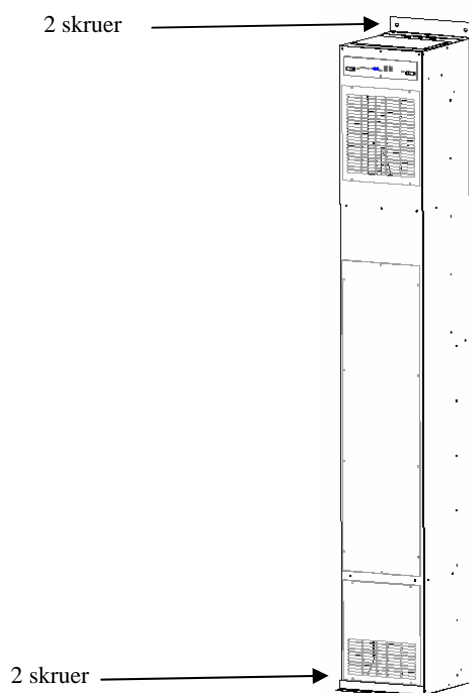
Udpakning

RBS 800 leveres i papemballage og består af følgende dele:

- 1 RBS 800
 - 1 løs gulvflange
 - 4 skruer med tilhørende skiver
 - 1 tætningsliste som lægges mellem gulvet og flangen
 - 1 servicemanual
-

Installation

Klimaanlægget skal stå oprejst og monteres vha. 4 skruer (2 foroven og 2 i bunden). Skruerne skal gå gennem flangerne og bores ind i fast væg/gulv.



Fortsættes på næste side

Udpakning, montage og installation, *fortsat*

Procedure

Tilslut klimaanlægget ved at følge denne procedure:

Trin	Handling
1	Vigtigt: Kontrollér at både 220 V AC og 48 V DC er spændings-løst før du starter tilslutningen. Kontrollér at 220 V AC er sikret med en 10 A sikring
2	Tilslut styringskabler via det 9-polede "D"-stik på styringen, som bruges til fjernbetjent styring af setpunkter
3	Tilslut 48 V/2,5 A DC til 2-leder-kablet <ul style="list-style-type: none"> • rød til plus • sort til minus
4	Tilslut 220 V/50 Hz AC med jord til 3-leder-kablet <ul style="list-style-type: none"> • blå til nul • brun til fase • gul/grøn til jord

Start

Når anlægget er tilsluttet, sættes der strøm til. Klimaanlægget programmeres evt. vha. den eksterne styring, og anlægget er klar til brug.

Demontering

Følg disse trin for at demontere klimaanlægget:

Trin	Handling
1	Sluk for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
2	Afmontér kablerne til AC- og DC-forsyningen på styringen der er anbragt under inspektionslågen på toppen af anlægget
3	Afmontér kablet til det 9-polede "D"-stik på styringen
4	Afmontér de 2 skruer i gulvet der fastholder gulvflangen
5	Afmontér de 2 skruer øverst på anlægget der fastholder det til væggen. VIGTIGT: Vær opmærksom på at klimaanlægget nu er helt løsnet og kan vælte

Servicevejledning

Overblik

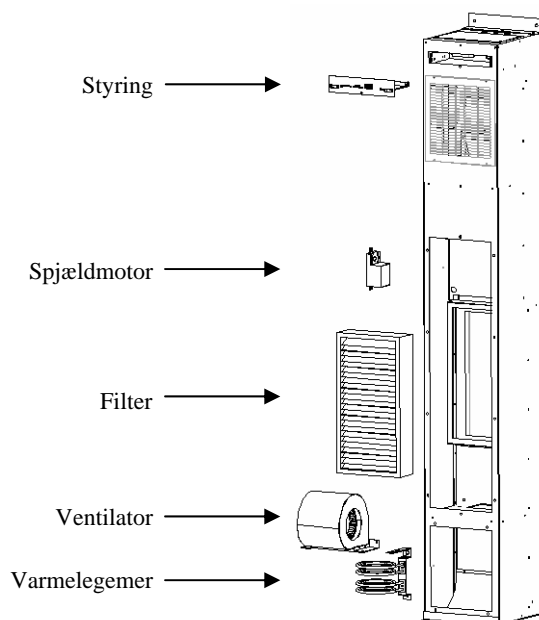
Indledning

Klimaanlægget kræver et minimum af vedligeholdelse i form af udskiftning af filteret, som sikrer at støv fra den omgivende luft ikke slipper igennem til de følsomme elektroniske kredsløb. I forbindelse med filterudskiftning skal luftkanaler rengøres og klimaanlæggets funktioner afprøves.

Såfremt nogle af de vitale dele fejler, kan de udskiftes. Afsnittet her beskriver hvordan dette gøres.

Placering

Placeringen af de udskiftelige dele, der findes instruktioner til, er vist på denne oversigtstegning:



Indhold

Afsnittet indeholder følgende emner:

Emne	Se side
Forebyggende vedligeholdelse	næste side
Reserve dele	26
Fejlfindingsvejledning	38
Hotline	40
Bortskaffelse af aggregatet	41
Serviceaftale	42

Forebyggende vedligeholdelse

Introduktion

Enhederne er ofte placeret i et hårdt miljø med høje temperaturer, fugtighed og støv. Forebyggende vedligeholdelse er nødvendigt for at holde enheden i stand til at yde som forventet.

Advarsel!

Husk at afbryde al strøm til enheden, før arbejdet påbegyndes. Det må ikke slås til, før arbejdet er udført, og enheden er klar til test.

Nødvendigt værktøj

Det følgende værktøj bør være til stede ved arbejdets start:

Brug en...	for...
støvsuger og/eller luftkompressor	omhyggelig rengøring af enheden
blød kost/pensel	at fjerne det skidt, som blæs med luft eller støvsugning ikke kunne fjerne
skruetrækker og torx	at fastspænde løse skruer

Interval

Lige som en bil skal enheden efterses med jævne mellemrum. Manglen på eftersyn kan forårsage driftsstop på både enheden og det elektronik, den skulle holde kølet/opvarmet.

Intervaller mellem disse eftersyn bør ikke overstige 6 måneder. Planlægningen af disse besøg bør sikre, at de sker umiddelbart før og efter den varme sæson. Det vil sikre at enheden er klar til at honorere behovet for køling og varme.

Betingelser for garanti

Fabriksgarantien er kun gyldig, hvis der kan dokumenteres forebyggende vedligeholdelse med et interval på maksimum 6 måneder. Dokumentationen kunne være i form af en log på stedet eller en udskrift fra Pc-testprogrammet.

Anbefalet fremgangsmåde

Den anbefalede fremgangsmåde ved forebyggende vedligeholdelsesbesøg er:

Trin	Handling
1	Sørg for at enheden er fuldstændig strømfri
2	Rengør enheden omhyggeligt: <ul style="list-style-type: none"> • Luftkanaler • Ventilatorvinger
3	Udfør de opgaver, der specificeret i tjeklisten nedenunder

Fortsættes på næste side

Forebyggende vedligeholdelse, *fortsat*

Anbefalet fremgangsmåde, *fortsat*

Trin	Handling
4	Slå strømmen til enheden til igen
5	Udfør en Pc-test med en simulering af alle temperaturer. Alternativt kan en test ved hjælp af testfunktionen udføres. Husk at tjekke at enheden reagerer som beskrevet i "Testfacilitet", side 13

Opgaver

De følgende opgaver er minimum ved et forebyggende vedligeholdelsesbesøg:

Emne	Ja	Nej
Er ventilatoren fri for rust?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er ventilatoren fastgjort og fri for uønskede vibrationer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er vingerne på ventilatoren fuldtallige, fri for revner og i balance?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er alle ledninger og isolering fri for skader?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er alle stik forbundet og i god stand?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Computertest

En computertest er blevet udviklet for at teste enheden. Se manualen som er inkluderet i testpakken for yderligere detaljer.

Reservedele

Introduktion Dette afsnit indeholder instruktioner til udskiftning af reservedele.

Indhold Dette afsnit indeholder følgende emner:

Emne	Se side
Sådan udskiftes filteret	næste side
Sådan udskiftes ventilatoren	29
Sådan udskiftes styringen	31
Sådan udskiftes varmelegemerne	33
Sådan udskiftes spjældmotoren	35
Sådan udskiftes temperaturløleren	37

Sådan udskiftes filteret

Indledning

I klimaanlægget findes et mekanisk filter, som skal sikre, at eksterne urenheder i luften ikke kan passere ind til det interne miljø.

Hvornår skal det skiftes

Hvor ofte filteret skal udskiftes vil være afhængig af anlæggets placering. Som tommelfingerregel skal filteret skiftes én gang om året.

Hvis filteret er snavset vil luftstrømmen mindskes, og klimaanlægget afgiver en alarm til den eksterne overvågning.

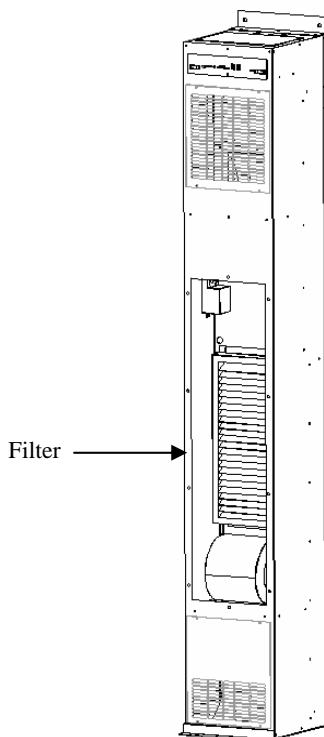
Før du starter

Før du starter på udskiftningen skal du sikre dig, at du har følgende:

- 1 torx 25 skruetrækker
 - 1 nyt panelfilter fra CAMFILL (Dantherm reservedelsnummer 290540)
-

Tegning

Denne tegning viser klimaanlægget med inspektionslågen midt på enheden afmonteret:



Fortsættes på næste side

Sådan udskiftes filteret, *fortsat*

Procedure

Følg denne procedure for at udskifte filteret:

Trin	Handling
1	Sluk for AC- og DC-forsyningen til anlægget
2	Afmontér inspektionslågen midt på anlægget ved at fjerne torxskruerne
3	Afmontér filteret ved at fjerne de 4 torxskruer NB! Pilen for enden af filteret viser, hvordan det skal vende!
4	Montér det nye filter. NB! Husk at vende det rigtig! Se trin 3
5	Montér inspektionslågen igen
6	Tænd for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
7	Udfør en Pc-test med en simulering af alle temperaturer. Alternativt kan en test ved hjælp af testfunktionen udføres. Husk at tjekke at enheden reagerer som beskrevet i "Testfacilitet", side 13

Sådan udskiftes ventilatoren

Indledning

Ventilatoren er placeret i bunden af klimaanlægget. Det er en 48 volt DC-ventilator, der er forbundet til styringskredsløbet.

Hvornår skal det skiftes

Ventilatoren skal udskiftes, såfremt den har mislydt eller på anden måde er defekt.

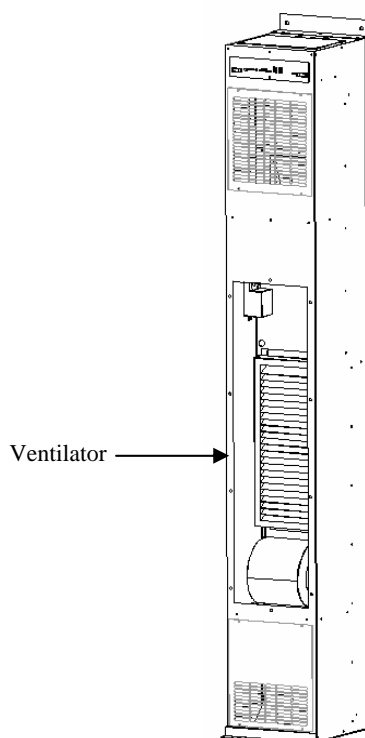
Før du starter

Før du starter på udskiftningen skal du sikre dig, at du har følgende:

- 1 torx 25 skruetrækker
 - En fatningsskruetrækker (ligekærv) til afmontering af ledninger i samlemuffe
 - En ny EBM ventilator (Dantherm reservedelsnummer 291830)
-

Tegning

Denne tegning viser klimaanlægget med inspektionslågen midt på enheden afmonteret:



Fortsættes på næste side

Sådan udskiftes ventilatoren, *fortsat*

Procedure

Følg denne procedure for at udskifte ventilatoren:

Trin	Handling
1	Sluk for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
2	Afmonter inspektionslågen midt på anlægget ved at fjerne torxskruerne
3	Fjern de 4 torxskruer der fastholder ventilatoren
4	Træk ventilatoren forsigtigt ud og afmonter ledningerne i stikket
5	Tag den nye ventilator og monter stikket
6	Sæt ventilatoren på plads og fastgør den med de 4 torxskruer
7	Sikr dig at ventilatoren kan rotere frit og sæt derefter inspektionspladen på plads
8	Tænd for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
9	Udfør en Pc-test med en simulering af alle temperaturer. Alternativt kan en test ved hjælp af testfunktionen udføres. Husk at tjekke at enheden reagerer som beskrevet i "Testfacilitet", side 13

Sådan udskiftes styringen

Indledning

Styringen er Pcb-udstyret med en mikroprocessor og med ind-/udgange til alle elektriske dele af RBS 800. De styrer ventilator og spjæld ud fra 3 temperaturfølere.

Hvornår skal det skiftes

Styringen skal kun udskiftes, når den er i stykker.

Før du starter

Før du starter på udskiftningen skal du sikre dig, at du har følgende:

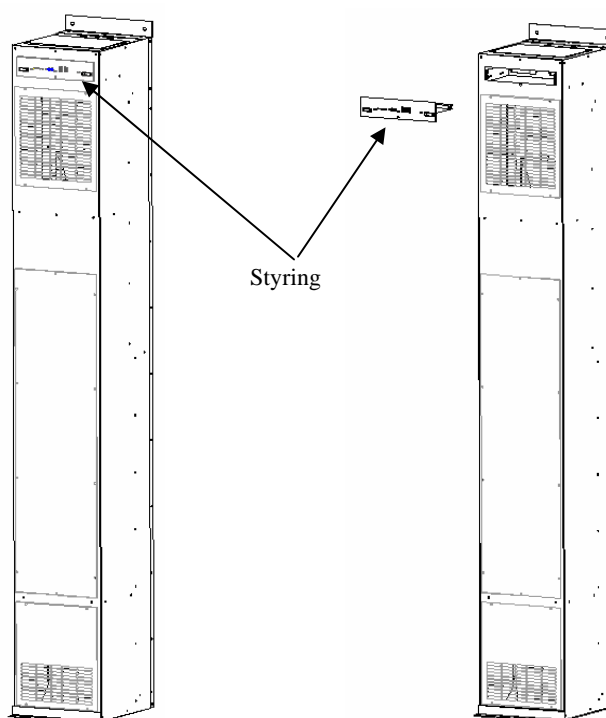
- 1 torx 20 skruetrækker
 - En ny styring (Dantherm reservedelsnummer 290520)
-

Advarsel!

Sluk for AC- og DC-forsyningen til anlægget før arbejdet påbegyndes!

Tegning

Tegningen illustrerer hvor styringen er placeret:



Fortsættes på næste side

Sådan udskiftes styringen, *fortsat*

Procedure

Følg denne procedure for at udskifte styringen:

Trin	Handling
1	Sluk for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
2	Fjern torx 20-skruen der fastholder styringen
3	Træk de to hvide plastikgreb ud og pres dem væk fra midten af styringen. Resultat: Styringen kan nu fjernes
4	Tjek om E-PROM er af den rigtige type før den monteres i den nye styring. Sammenlign med typeskilt
5	Skub den nye styring ind i sliskerne og vær sikker på at den er skubbet helt ind i stikket på bagsiden
6	Monter torx 20-skruen igen
7	Tænd for AC- og DC-forsyningen til enheden
8	Udfør en Pc-test med en simulering af alle temperaturer. Alternativt kan en test ved hjælp af testfunktionen udføres. Husk at tjekke at enheden reagerer som beskrevet i "Testfacilitet", side 13

Sådan udskiftes varmelegemerne

Indledning

Det komplette varmelegeme består af to identiske varmeenheder og skal sikre, at temperaturen kan opretholdes, selv når den omgivende temperatur bliver lav. Varmelegemerne er placeret bag inspektionslågen nederst på aggregatet.

Hvornår skal det skiftes

Varmelegemerne skal kun udskiftes, når de er i stykker.

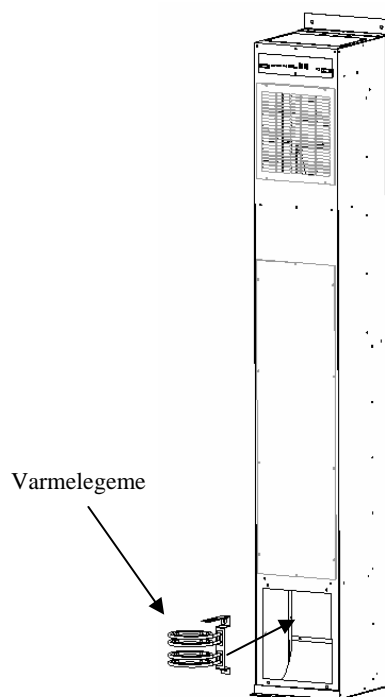
Før du starter

Før du starter på udskiftningen skal du sikre dig, at du har følgende:

- En torx 25 skruetrækker
 - En lille bidetang
 - Et nyt varmelegeme (Dantherm reservedelsnummer 290550)
 - Strips af typen TY125-40-1000 (142 x 3,6 mm)
-

Tegning

Tegningen illustrerer hvor varmelegemet er placeret:



Fortsættes på næste side

Sådan udskiftes varmelegemerne, *fortsat*

Procedure

Følg denne procedure for at udskifte et af varmelegemerne:

Trin	Handling
1	Sluk for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
2	Fjern inspektionslågen nederst på anlægget ved at fjerne torxskrue
3	Klip stripsene som fastholder ledningen til varmelegemet over med en bidetang
4	Afmontér den øverste torxskrue på varmelegemet og drej hele varmelegemet mod uret
5	Afmontér den nederste skrue på varmelegemet, som derved kan tages ud
6	Afmontér nu ledningsforbindelserne som er påsat med spadestik til det defekte varmelegeme
7	Montér det nye varmelegeme og gør ledningerne fast igen ved hjælp af strips. NB! Vær opmærksom på at ledningerne ikke må komme i nærheden af varmelegemet
8	Montér inspektionslågen igen
9	Tænd for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
10	Udfør en Pc-test med en simulering af alle temperaturer. Alternativt kan en test ved hjælp af testfunktionen udføres. Husk at tjekke at enheden reagerer som beskrevet i "Testfacilitet", side 13

Sådan udskiftes spjældmotoren

Indledning

Spjældmotoren åbner eller lukker spjældet afhængig af temperatur og valgt funktion. Motoren er placeret under inspektionsdækslet for filteret midt på klimaanlægget.

Hvornår skal det skiftes

Spjældmotoren skal kun udskiftes, når den er i stykker.

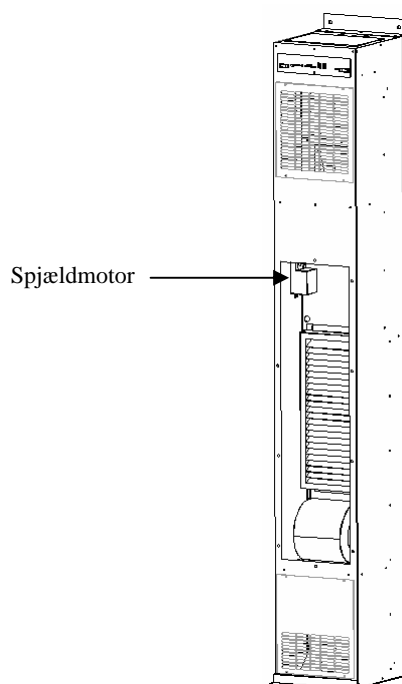
Før du starter

Før du starter på udskiftningen skal du sikre dig, at du har følgende:

- En torx 25 skruetrækker
 - En 13 mm gaffelnøgle eller skiftenøgle
 - En ny spjældmotor (Dantherm reservedelsnummer 290530)
 - Strips af typen TY125-40-1000 (142 x 3,6 mm)
-

Tegning

Tegningen illustrerer hvor spjældmotoren er placeret:



Fortsættes på næste side

Sådan udskiftes spjældmotoren, *fortsat*

Procedure

Følg denne procedure for at udskifte spjældmotoren:

Trin	Handling
1	Sluk for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
2	Afmonter inspektionslågen midt på anlægget ved at fjerne torxskrueerne
3	Fjern de tre torxskrueer udvendigt på venstre side af klimaanlægget som fastholder spjældmotoren
4	Klip stripsene over som fastholder ledningen
5	Tag AMP-stikket fra hinanden
6	Løsn den 13 mm bolt som holder spjældmotorens arm fast på forbindelsesstangen. NB! Løsn ikke den 13 mm bolt, som holder kugleleddet sammen med forbindelsesarmen!
7	Fastgør den nye spjældmotor med de tre skrueer, monter stikket og sæt forbindelsesarm og spjældmotor sammen igen
8	Monter inspektionslågen igen
9	Tænd for AC- og DC-forsyningen til klimaanlægget
10	Udfør en Pc-test med en simulering af alle temperaturer. Alternativt kan en test ved hjælp af testfunktionen udføres. Husk at tjekke at enheden reagerer som beskrevet i "Testfacilitet", side 13

Sådan udskiftes temperaturføleren

Indledning

De 3 temperaturfølere i en RBS 800 er:

- Udeluftføler
- Returluftføler
- Forsyningsluftføler

Alle følerne er en del af ledningssættet uden brug af stik. For at udskifte en føler skal den gamle derfor klippes af og den nye loddes på.

Hvornår skal det skiftes

Temperaturfølerne skal kun udskiftes, når de er i stykker.

Før du starter

Før du starter på udskiftningen skal du sikre dig, at du har følgende:

- En torx 25 skruetrækker
- En bidetang
- Loddekolbe og loddetin
- En ny føler (Dantherm reservedelsnummer 010532)

Procedure

Følg denne procedure for at udskifte en af sensorerne:

Trin	Handling
1	Sørg for at enheden er fuldstændig strømfri
2	Lokaliser den defekte føler, og klip den af tæt ved føleren
3	Lod den nye føler på og sørg for, at føleren ikke er kortsluttet
4	Slå strømmen til enheden til igen
5	Udfør en Pc-test med en simulering af alle temperaturer. Alternativt kan en test ved hjælp af testfunktionen udføres. Husk at tjekke at enheden reagerer som beskrevet i "Testfacilitet", side 13

Fejlfindingsvejledning

Introduktion Dette afsnit giver en instruktion i at lokalisere en fejl, når fejl-LED'en på kontrolpanelet lyser.

DanLink Udover fejlfinding ved hjælp af LED-signalerne kan Dantherm levere DanLink som tilbehør. DanLink kan give specifikke informationer om, hvor fejlen er.
For yderligere information omkring DanLink, kontakt venligst Dantherm A/S.

Fejl-LED Kontrolpanelet er udstyret med tre fejl- eller alarmrelæer.
Disse tre relæer giver alarm afhængig af alarmniveauet. Alarmerne er kategoriseret som følger:

Kategori	Fejl-LED	Hvornår skal problemet klares...
Advarsel	Permanent lys	Ved lejlighed
Fejl	Langsomt blink (½ Hz ~hvert 2. sekund)	Snarest med ikke straks
Alarm	Hurtigt blink (2 Hz ~ 2 per sekund)	Straks
Fejl under test	Blink (1 Hz ~ per 1 sekund) i 30 sekunder efter testen er afsluttet	Efter de 30 sekunder vil LED'en handle alt efter hvor alvorlig en fejl, der er tale om (én af de tre ovennævnte), og der skal handles derefter

Det følgende giver en beskrivelse af hver type alarm.

Advarsel En advarsel aktiveres af ét af følgende:

- Hot spot-temperaturløleren er kortsluttet
- Returlufttemperaturen er 10 °C eller mere over spjældsetpunkt. Alarmen forsvinder igen, når temperaturen igen er 8 °C eller mindre over setpunktet

Fejl En fejl aktiveres af ét af følgende:

- Strømafbrud til aggregatet
- Fejl på udetemperatursensor – kortsluttet eller afbrudt
- Røgalarm-indgang aktiveret

Fortsættes på næste side

Fejlfindingsvejledning, *fortsat*

Alarm

En alarm aktiveres af ét af følgende:

- Den interne DC-ventilator er stoppet – ingen rotationsimpulser
 - Varmelegemet melder fejl – bruger ingen strøm
 - Fejl på ruteluftsensoren – kortsluttet eller afbrudt
 - Fejl på forsyningsluftsensoren – kortsluttet eller afbrudt
 - Udetemperaturen er høj – indikerer mulig brand.
Alarm over 70 °C, afsluttes under 60 °C
-

Hotline

Introduktion

After Sales Support hos Dantherm A/S er klar til at hjælpe dig i tilfælde af problemer med dit aggregat.

Information

Hjælp både dig selv og os ved at have følgende oplysninger klar, når du ringer til os:

Dit navn			
Firma		Land	
Tlf.-nr.		E-mail	
Type (aggregat)		Serienr. (unit)	
Site/lokation (aggregat)			

Beskrivelse af problemet

Her kan du anføre en beskrivelse af problemet:

Kontakt

Kontakt Dantherm og bed om After Sales Support-afdelingen. Vi vil herefter sørge for at hjælpe så hurtigt som muligt:

Tlf.: +45 96 14 37 00

Fax: +45 96 14 38 00

E-mail: service@dantherm.com

Bortskaffelse af aggregatet

Introduktion	<p>Din DANTHERM er udviklet til at kunne holde i mange år. Når en bortskaffelse af aggregatet bliver nødvendig, skal nedenstående anvisninger følges for at beskytte vores miljø.</p> <p>Bemærk venligst at anvisningerne er generelle – lokale regler og procedurer kan gøre sig gældende, og i disse tilfælde skal de lokale regler og procedurer omhyggeligt følges.</p> <p>Enkelte af nedenstående komponenter er måske ikke relevante i forbindelse med dit aggregat.</p>
Hovedkomponenter	<p>Aggregatets hovedkomponenter er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisk kølesystem inklusiv kølemiddel (kun i airconditions) • Printplader (Pcb'er) med elektroniske komponenter og ledningsforbindelser • Ventilator(er) • Metaldele så som dækplader og luftkanaler • Veksler (kun i varmeveksler) • Filtermaterialer – skal genbruges i henhold til lokale regler
Mekanisk kølesystem	<p>Det mekaniske kølesystem inkluderer rør, kompressor, ventiler, pressostater etc. Det er meget vigtigt, at al kølemiddel er tømt ud af systemet når aggregatet genbruges. De forskellige dele af det mekaniske kølesystem skal derefter separeres og sorteres i henhold til lokale regler.</p>
Printplade (Pcb)	<p>Der er almindeligvis lavet lokale regler for genbrug af printplader og ledningsforbindelser. Generelt er det vigtigt at separere metaldelene fra kablerne og Pcb'en før genbrug.</p>
Ventilatorer	<p>Ventilatorerne består af plastic, metal og ofte også en intern Pcb. Disse dele kan genbruges og bør genbruges i henhold til lokale regler.</p>
Metal/ledninger	<p>Metal er en ukritisk genbrugsdel og kan efterlades hos den lokale skrothandler. Enkelte af delene har muligvis et tyndt synligt lag PVC-skumisolering. Pvc'en skal separeres fra metallet og genbruges særskilt.</p>
Veksler	<p>Veksleren er fremstillet i epoxy belagt aluminiumplader og den kan afleveres hos den lokale skrothandler.</p>

Serviceaftale

Introduktion

Aggregatet indeholder mekaniske dele så som ventilatorer, spjæld, kompressorer etc. Aggregatet er ofte placeret i et hårdt miljø, hvor komponenterne er udsatte for forskellige klimabetingelser. Derfor er forebyggende vedligeholdelse på aggregaterne nødvendig med regelmæssige tidsintervaller.

Dantherm tilbyder både at udføre den forebyggende vedligeholdelse samt reparationer og tilkald på aggregater, således at de til hver en tid kører tilfredsstillende.

Forebyggende vedligeholdelsesbesøg

Et forebyggende vedligeholdelsesbesøg er et planlagt besøg på sitet. Dette besøg kunne indeholde følgende:

- Indledende computer test, med simulering af forskellige temperaturer
- Rengøring af aggregatet
- Visuel eftersyn af aggregatet – undersøgelse for lækage, tæring mv.
- Afsluttende computer test af aggregatet
- Udfyldning af eftersynsrapport

Ikke alle ovennævnte aktiviteter behøver nødvendigvis at være relevante for Deres aggregat. Besøget kan også indeholde andre aktiviteter, som for eksempel batteritjek mv.

Reparation og udkald

I tilfælde af funktionsfejl på aggregatet tilbyder Dantherm at udføre reparationer på aggregaterne. Aftalen omkring svartid og priser indgås mellem kunden.

Setup

Dantherm har etableret et netværk af servicepartnere til at foretage den forebyggende vedligeholdelse. Partnerne er uddannede og certificerede i de aktuelle aggregater. Partneren medbringer et passende udvalg af reservedele, således at alle eventuelle reparationer kan udføres under samme besøg.

Aftalen indgås med Dantherm – og det overordnede ansvar for serviceaftalen ligger hos Dantherm.

Yderligere informationer

For yderligere informationer omkring serviceaftale i Deres land/region, bedes De kontakte:

Henrik Hersted
After Sales Support Manager
Dantherm A/S
Tlf.: +45 9614 4767
Mobil: +45 2399 4066
heh@dantherm.com

Teknisk information

Overblik

Introduktion

Denne sektion beskriver de tekniske data på enheden.

Indhold

Dette afsnit indeholder følgende emner:

Emne	Se side
Tekniske data	næste side
Dimensioner	46
Modstanden i temperaturfølere	47

Tekniske data

Performance

Nedenstående tekniske data refererer til emnet "Performance":

Specifikation	Enh.	Beskrivelse	Data
Loads Cooling heater	kW kW	Heat load, int. fan and solar gain Heat dissipation at nominal voltage	0,8 2,0
Flow	int. m ³ /h	Temperature raise approx. 5 °C	Idle → 570
Pressure Operate Disp. Drop.	KPa Pa Pa	Operating pressure Estimated press. drop in shelter. Pressure drop over filter (int)	101,3 0 20
Filters Temp:	T _{max} °C T _{max} °C T _{max} °C	At direct cooling (EU) Supply temperature Return temperature Ambient temperature	F5 31 36 ÷ 20 → + 30
Humidity	%	Relative humidity	8 → 100
Sound level	B(A)	Lw (according to ETS 300 753 cl 4.1)	Day 6.1, Night 5.6 (15 °C) ambient

Cabinet

Nedenstående tekniske data refererer til emnet "Cabinet":

Specifikation	Enh.	Beskrivelse	Data
Dimensions	mm	Height x width x depth (HMS only)	2100 x 300 x 300
Weight	kg	-	35
Material	-	Aluzinc	0.9/2.0
Surface	-	Powder paint/Surface treatment	Not treaded
Packaging	-	Included	-
IP-rating	IP	External to internal air path (IEC 529)	54
Environment	-	-	-
Fire retardance	-	-	-
Safety	-	According to EN 60950	-
Signage	-	Type signage and warnings	CE

Fortsættes på næste side

Tekniske data, fortsat

Electrical

Nedenstående tekniske data refererer til emnet "Electrical":

Specifikation	Enh.	Beskrivelse	Data
Power consumption	W	Heater + fan	2100
Power consumption	W	Direct cooling	100
Voltage	DC V AC V	Nominal (tolerance) Nominal (tolerance $\pm 10\%$)	48 (32-56) 230
Frequency	Hz	Nominal	50
Current	A	AC/DC	9/3
Start current	A	AC/DC	9/15
EMC/RFI	-	According to EN 500082-1 & 50081-2	-

Control strategy

Nedenstående tekniske data refererer til emnet "Control strategy":

Specifikation	Enh.	Beskrivelse	Data
Direct cooling	° C	On/off (supply temperature)	22/20
Heater	° C	On/off (return temperature)	17/20
Alarms	° C	On/off (return temperature)	36/18

Anbefalede sikringsstørrelser

Undlades disse sikringer, kan der ske uoprettelige skader i enheden.

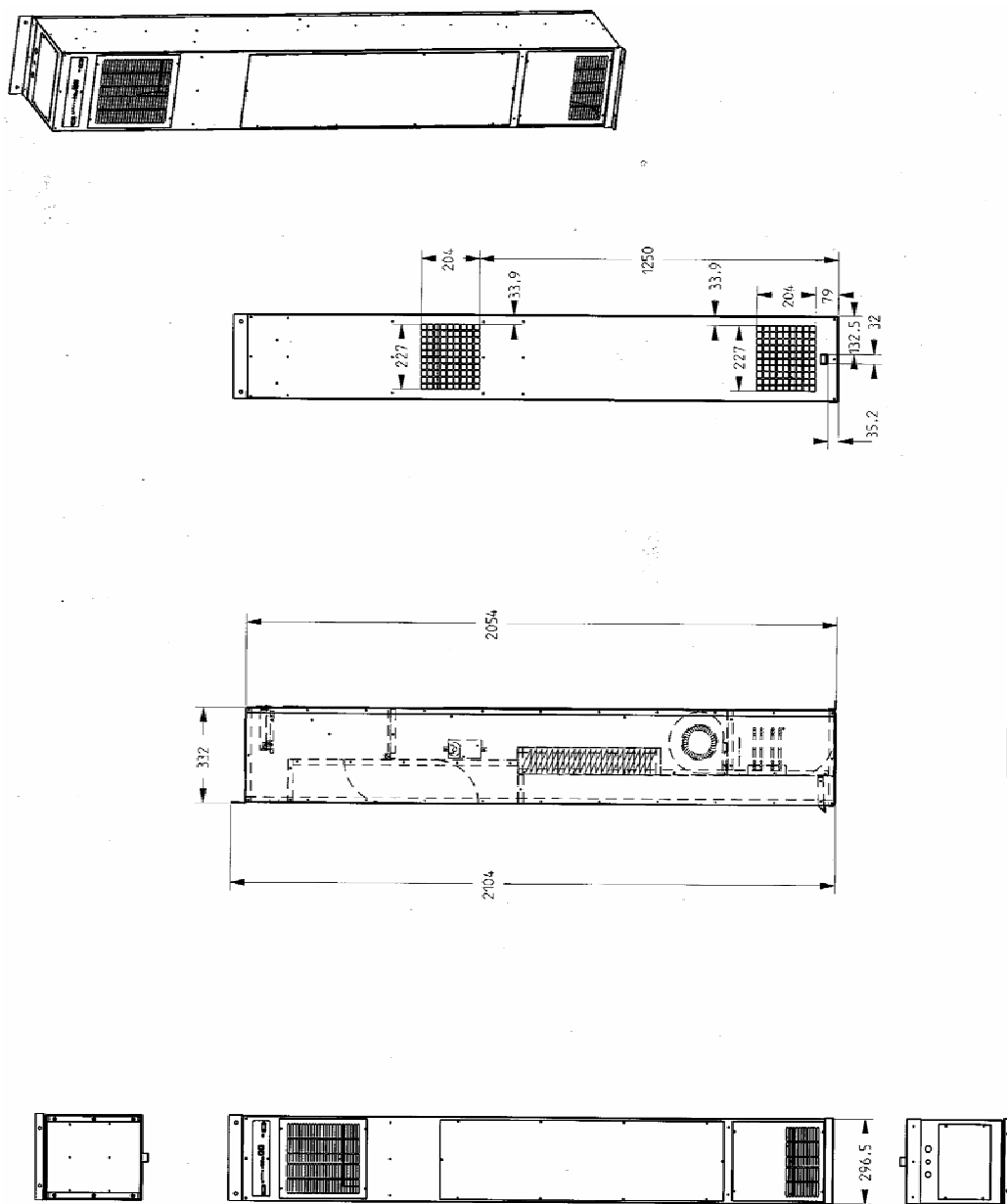
Denne tabel viser de anbefalede sikringsstørrelser:

Type	Størrelse
AC	10 A
DC	4 A

Dimensioner

Aggregatets dimensioner

Se dimensionerne på tegningerne:



Modstanden i temperaturfølere

Skema

Skemaet viser modstanden i føleren ved en given temperatur:

Temperatur i Celsius	Modstand i Ohm	Temperatur i Celsius	Modstand i Ohm	Temperatur i Celsius	Modstand i Ohm
-40	90061	-8	13391	24	2821
-39	84325	-7	12694	25	2700
-38	78988	-6	12037	26	2584
-37	74021	-5	11418	27	2474
-36	69397	-4	10835	28	2369
-35	65089	-3	10284	29	2270
-34	61074	-2	9765	30	2175
-33	57331	-1	9275	31	2084
-32	53840	0	8812	32	1998
-31	50583	1	8375	33	1916
-30	47542	2	7963	34	1837
-29	44701	3	7572	35	1763
-28	42046	4	7204	36	1691
-27	39568	5	6855	37	1623
-26	37249	6	6525	38	1558
-25	35079	7	6213	39	1496
-24	33049	8	5918	40	1437
-23	31149	9	5638	41	1381
-22	29369	10	5375	42	1327
-21	27701	11	5122	43	1275
-20	26138	12	4884	44	1226
-19	24672	13	4659	45	1179
-18	23297	14	4445	46	1133
-17	22007	15	4242	47	1090
-16	20795	16	4050	48	1049
-15	19656	17	3867	49	1009
-14	18589	18	3694	50	972
-13	17585	19	3529	51	936
-12	16641	20	3373	52	901
-11	15753	21	3224	53	868
-10	14916	22	3083	54	836
-9	14132	23	2949	55	805