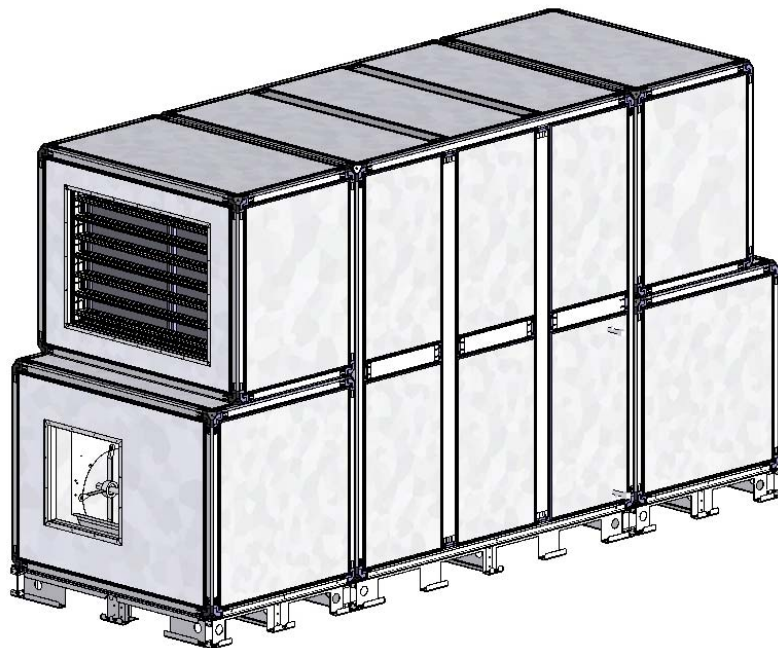


# BasX 2-4-6-10-14

Transport-, montage- og  
installationsvejledning

DA

Nr. 035386 • rev. 1.2 • 31.03.2008



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 transport-, montage- og installationsvejledningen for Dantherm Air Handling BasX-aggregater.

Nedenstående indholdsfortegnelse giver dig et overblik over vejledningens afsnit.

Efter at have læst dette afsnit igennem kan brugeren:

- Læse aggregatet af
- Transportere aggregatet
- Pakke aggregatet ud
- Montere aggregatet
- Tilslutte flader, afløb, vandlås og roterende varmeveksler til aggregatet inden opstart

NB: Ikke alle aggregater leveres med alle de emner, der gennemgås for tilslutning/montage i denne vejledning.

### Indhold

Denne vejledning dækker følgende emner:

Emne	Se side
Krav til montagestedet	næste side
Aflæsning og transport af aggregatet	5
Montage	7
Montage af tag	10
Tilslutning af flader	14
Tilslutning af afløb og vandlås	15
Tilslutning af roterende varmeveksler	16
Tilslutning motorventil	20
Sådan justeres ventilatorens omdrejningstal	21

### Ikke indeholdt

Denne vejledning indeholder ikke:

- Oplysninger omkring opstart, indregulering eller brug af aggregatet/anlægget  
Disse oplysninger forefindes i separate manualer

### Advarsel

**Det er montørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og øvrige informationer.**

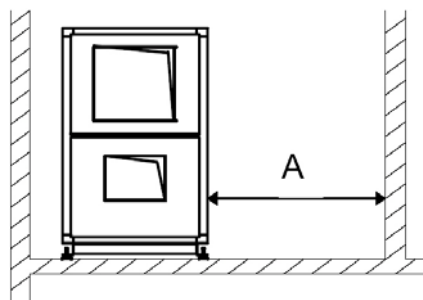
## Krav til montagestedet

**Introduktion** Det er vigtigt at montagestedet opfylder visse betingelser før aggregatet placeres og monteres.  
Disse betingelser gennemgås i dette afsnit.

**Vægt** Det er vigtigt, at de valgte materialer og systemer kan bære vægten af BasX-aggregatet.

**Underlag** For at minimere overførsel af vibrationer fra aggregatet, skal det monteres på et hårdt, plant og svingningsdødt underlag.  
Forudsætningen for korrekt sammenbygning af ventilationsmodulerne er et jævnt, vandret gulv.

**Pladsbehov** På betjenings siden anbefales nedenstående afstande for montage, betjening og vedligeholdelse:



Model	A min. mm
BasX 2	1000
BasX 4	1000
BasX 6	1000
BasX 10	1000
BasX 14	1200

**Vandlås** Aggregaterne skal installeres således, at korrekt montage af vandlås kan foretages. Se mere herom under "Tilslutning af afløb og vandlås", side 15.

## Aflæsning og transport af aggregatet

### Introduktion

Dette afsnit giver alle nødvendige informationer fra aflæsning af aggregatet ved levering til slutplacering af aggregatet på opstillingsstedet.

Aggregatet leveres opdelt i moduler. Til samling af de enkelte moduler medleveres monteringsbeslag og boltevarer (se afsnit montage). Såfremt aggregatet leveres monteret med bundramme, vil fødder til denne være medleveret umonteret.

### Vigtigt

Under håndtering må aggregatet **ikke** lægges ned, da dette kan beskadige mekaniske dele.

Aggregatet **må ikke** løftes eller flyttes uden understøtning (bundramme eller transportpalle).

Aggregatet må ikke løftes i toprammen.

### Emballage

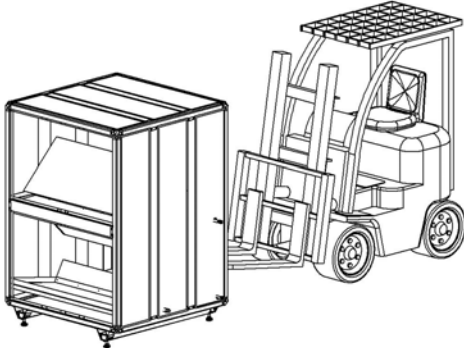
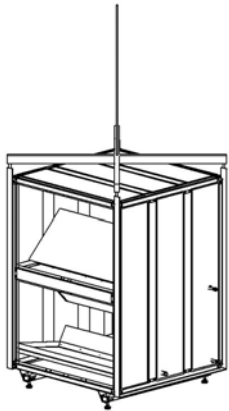
BasX leveres i moduler, som enten er påmonteret en bundramme eller står på en transportpalle.

Hver del er indpakket i beskyttende emballage.

Bibehold emballagen indtil modulerne er placeret på opstillingsstedet for at undgå skader på kabinetdele eller tilslutningsstudse, der rager ud.

### Transport af moduler

Modulerne er designet til let at kunne transporteres. Dette kan foregå enten med gaffeltruck eller med en kran.

Gaffeltruck	Kran
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Løft modul med bundramme mellem trapezbundprofilerne</li> <li>• Kør til modulet, som vist nedenfor</li> <li>• Gafflerne skal minimum have samme længde (L) som modulet</li> <li>• Udvis ekstra forsigtighed ved smalle moduler</li> <li>• Løft modul på transportpalle i pallen</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvend løfteåg og bløde stropper</li> <li>• Før stropperne gennem profilerne ved løft af modul med bundramme eller gennem hullerne i profilerne</li> <li>• Læg stropperne under pallen ved løft af modul på transportpalle</li> </ul> 

Fortsættes på næste side

## Aflæsning og transport af aggregatet, *fortsat*

---

**Advarsel!**

Hårdhændet og ukorrekt behandling kan skade aggregatet og dermed medføre funktionstab.

---

**Placering af modul på modul** Følg denne vejledning nøje for at placere et modul oven på et andet modul:

Step	Action
1	Benyt gaffeltruck til at hæve det modul op, som skal placeres ovenpå et andet modul.  Modulunderkanten skal flugte med overkanten på det nederste modul
2	Skub modulet fra transportpallen over på det understående modul

---

## Montage

### Introduktion

Ventilationsaggregatet leveres i moduler, som skal samles ved opstillingen.

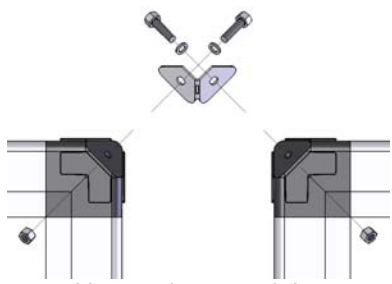
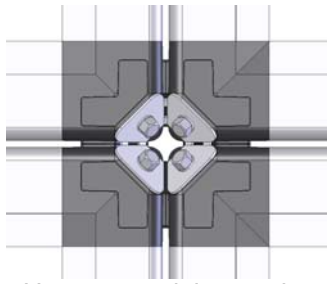
Modulerne er fra fabrikken monteret med tætningspakninger.

Aggregaterne er leveret med 4 typer beslag.

- Den ene type er beregnet til samling af modulerne fra aggregatets udvendige side.
- Den anden type er beregnet til samling af modulerne fra aggregatets indvendige side (Se trin 5 og 6 i nedenstående procedure).
- Den tredje type er beregnet til samling af bundrammer.
- Den fjerde type, låsekilen, er udelukkende beregnet til aggregater, hvori rotorvekslermodulerne BasX 10 R eller BasX 14 R indgår.

### Procedure

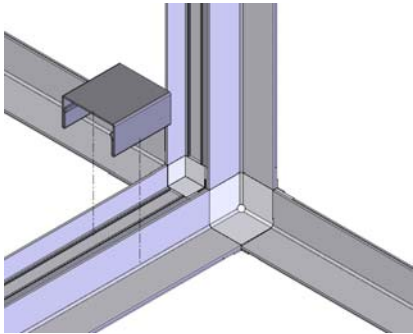
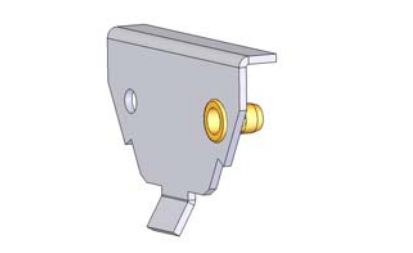
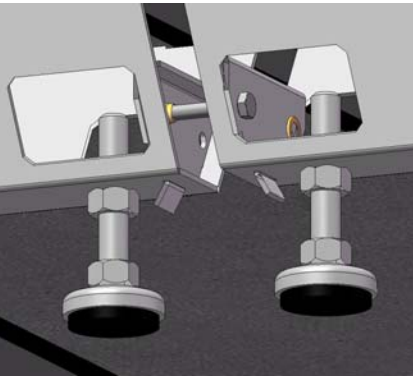
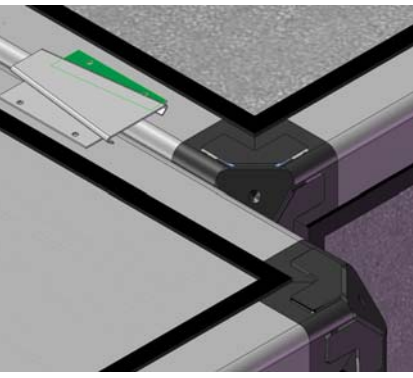
Følg denne procedure for at montere aggregatet:

Trin	Handling				
1	Læs afsnittet "Krav til montagestedet", side 4 og udfør iht. dertil de nødvendige foranstaltninger for at klargøre montagestedet				
2	Fjern emballagen fra alle moduler				
3	<p>Monter fødder på bundrammerne (tilbehør) umiddelbart inden modulerne placeres på opstillingsstedet</p> <p>Vigtigt: Når fødderne er monteret, må modulerne udelukkende løftes (ikke skubbes), da fødderne ellers kan bøje eller knække</p> <p>Placer modulerne i korrekt rækkefølge (se evt. på aggregatskiten for at få oplyst den korrekte rækkefølge)</p> <p>Det er vigtigt at aggregatets moduler justeres på plads, så disse alle er i samme højde og i vatter:</p> <table border="1" data-bbox="491 1281 1430 1413"> <thead> <tr> <th>Med bundramme</th> <th>Uden bundramme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Højden justeres ved hjælp af bundrammens justerbare fødder</td> <td>Forsvarlig understøtning skal sikres på anden vis</td> </tr> </tbody> </table>	Med bundramme	Uden bundramme	Højden justeres ved hjælp af bundrammens justerbare fødder	Forsvarlig understøtning skal sikres på anden vis
Med bundramme	Uden bundramme				
Højden justeres ved hjælp af bundrammens justerbare fødder	Forsvarlig understøtning skal sikres på anden vis				
4	Check at alle pakninger er intakte idet modulerne presses sammen				
5	<p>Saml modulerne udvendigt med samlebeslag (se figurerne nedenfor)</p> <p>Samlebeslagene findes i 4 varianter, som skal anvendes alt efter om der er 1, 2, 3 eller 4 modulhjørner, der støder op mod hinanden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Her er vist 2 moduler</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Her er 4 moduler samlet</p> </div> </div>				

Fortsættes på næste side

## Montage, fortsat

### Procedure, fortsat

Trin	Handling	
6	Monter ekstra indvendige klips, hvor det ikke er muligt at sætte udvendige samlebeslag på, f.eks. hvis anlægget står op ad en væg, (se trin 7)	
7	Monter klips indvendigt for samling af modulerne. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brug 2 clips ved rammelængder op til 1 m</li> <li>• Brug 3 clips ved rammelængder op til 2 m</li> </ul> Hvis det udvendige samlebeslag ikke kunne monteres, sættes yderligere én klips på indvendig ved hjørnet	
8	Placer disse samlebeslag i bundrammerne	
9	Forbind bundrammerne med M8 x 50 bolte	
10	Monter R-modulet på BasX 10 og 14 med rotorveksler ved hjælp af låsekiler på toppen af modulet. Slå låsekilen på plads med en blød hammer.	
11	Fortsæt installationen ved at følge instruktionerne i de kommende afsnit	

*Fortsættes på næste side*



## Montage, fortsat

---

### **Montering af komponenter på kabinettets dækplader**

Aggregatets dækplader er konstrueret med det formål at opnå en effektiv termisk isolering. Dækpladerne er opbygget som en sandwichkonstruktion bestående af en effektivt isolerende skumkerne omgivet af relativt tynde stålplader.



Såfremt komponenter ønskes monteret på aggregatets dækplader, anbefales det at montere med bolte i gennemgående huller, samt at anvende skærmskiver på dækpladernes bagside.

---

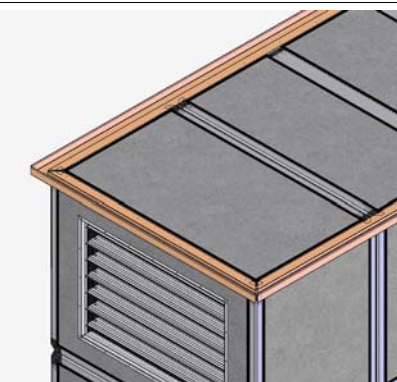
## Montage af tag

**Introduktion** Dette afsnit beskriver i detaljer, hvordan taget (tilbehør) skal monteres.

**Medleverede dele** Følgende dele medfølger til tagmontage:

- Nedløbsprofil 
- Midterprofil 
- Tagplader
- Sorte skruer, 4,8 x 25 mm  
Benyttes til tagplade montage i nedløbs- og midterprofil
- Sorte skruer, 4,8 x 22 mm  
Benyttes som overlapsskrue
- Skruer M4 x 16 mm selvboende  
Benyttes til fastgørelse af nedløbs- og midterprofil i alurammen

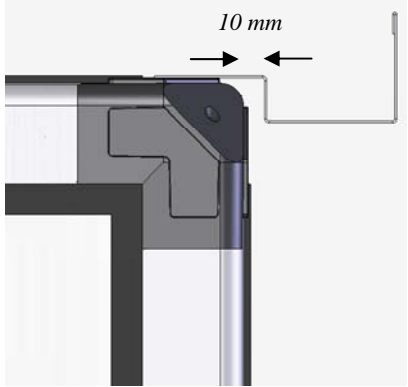
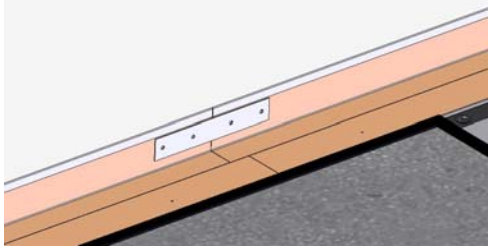
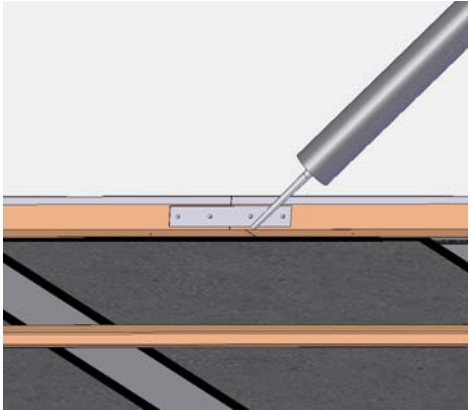
**Procedure** Følg denne procedure for at montere taget:

Trin	Handling
1	Følg anvisningerne i montageafsnittet side 7, hvis dette ikke allerede er udført
2	<p>Monter nedløbsprofilet langs alle sider med de medfølgende M4x16 mm selvboende skruer. Nedløbsprofilet monteres i aluminiumsrammen</p> 

*Fortsættes på næste side*

## Montage af tag, *fortsat*

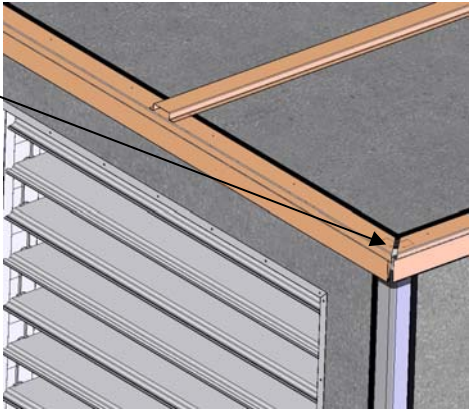
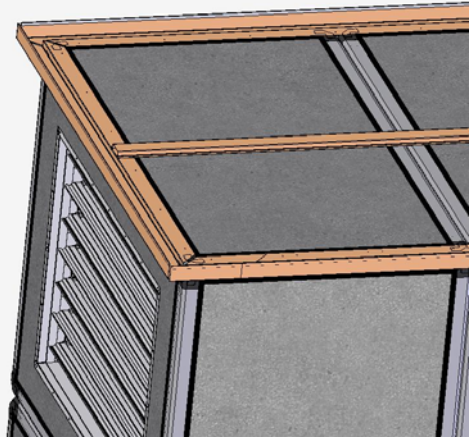
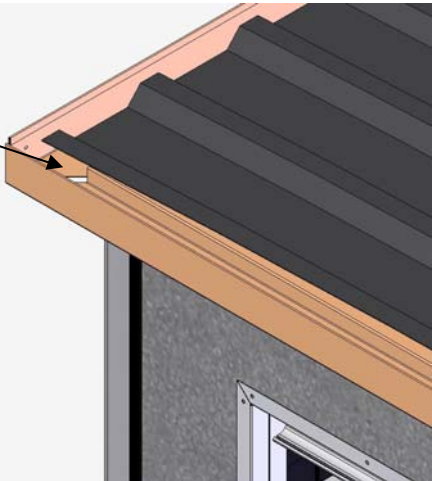
### Procedure, *fortsat*

Trin	Handling	
3	Monter nedløbsprofilet med 10 mm udhæng	
4	Stød nedløbsprofilerne sammen og saml dem med 4 popnitter og samlebeslag	
5	Tætn samlingen med byggesilikone efter montage af nedløbsprofilet	

*Fortsættes på næste side*

## Montage af tag, *fortsat*

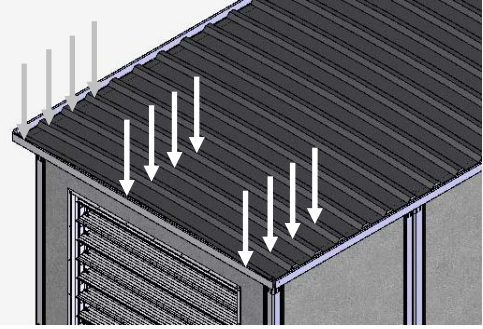
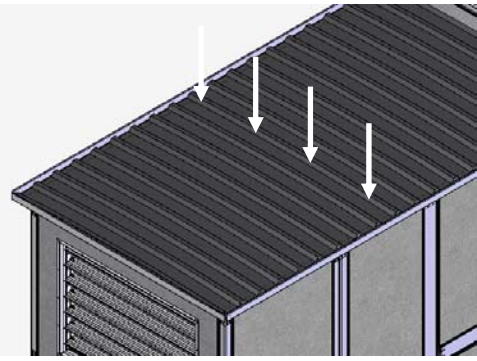
### Procedure, *fortsat*

Trin		Handling
6	<p>Klip nedløbsprofilet i 45 grader smig med en pladesaks. Der skal være ca. 10 mm afstand i hjørnesamlingen, således at vandet fra taget kan løbe væk.</p> <p><b>NB: Der må ikke benyttes vinkelsliber, da varmen vil ødelægge de korrosionsmæssige egenskaber</b></p> <p>Monter midterprofilet på langs af anlægget med de medfølgende selvborende M4x16 mm skruer. Disse monteres i rammekonstruktionen og ikke i sandwichpladerne!</p>	 
7	<p>Monter tagpladen således at den passer med 20-40 mm luft til alle nedløbskanter</p>	

*Fortsættes på næste side*

## Montage af tag, *fortsat*

### Procedure, *fortsat*

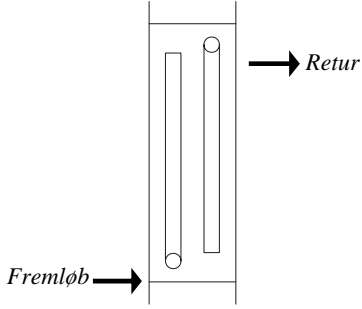
Trin	Handling	Handling
8	<p>Benyt den længste af de to typer skruer, der medfølger, til at montere tagpladen til midterprofilet samt rammekonstruktionen. Brug én skrue i hver bølgedal. Skrueerne skrues ned i midter- samt nedløbsprofilet</p> <p><b>NB: Tagpladerne må ikke tilskæres med vinkelsliber. Der skal benyttes pladesaks</b></p>	
9	<p>Brug de korte skruer som overlapsskruer på langs af tagpladen. Monter én overlapsskrue per 200 mm</p>	
10	Fortsæt installationen ved at følge instruktionerne i de kommende afsnit	

## Tilslutning af flader

**Tilslutningsstudse** Tilslutningsstudse til varmekladerne er placeret uden for kabinettet.

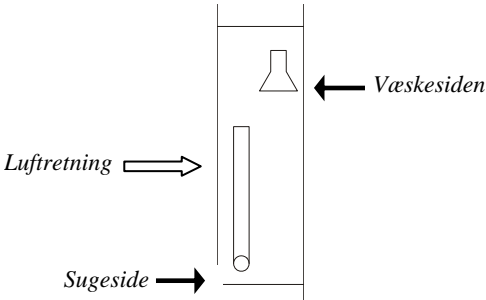
**Vandvarmeklader** Tilslut fremløb til kladers nederste studs og retur i toppen.  
Specielt for vandvarmeklader er, at disse altid har tilgang i bunden og afgang i toppen.

**Procedure, vandvarme-/ vandkøleklader** Følg denne procedure for tilslutning af kladerne:

Trin	Handling
1	<p>Tilslut fremløbet således at den ligger fjernest fra luftindgangen på bagsiden:</p>  <p>Tip! Sørg for at der er udluftningsmulighed i rørsystemet samt mulighed for senere adskillelse af rørsystemet</p>

**Procedure, køleklade for direkte fordampning (DX)**

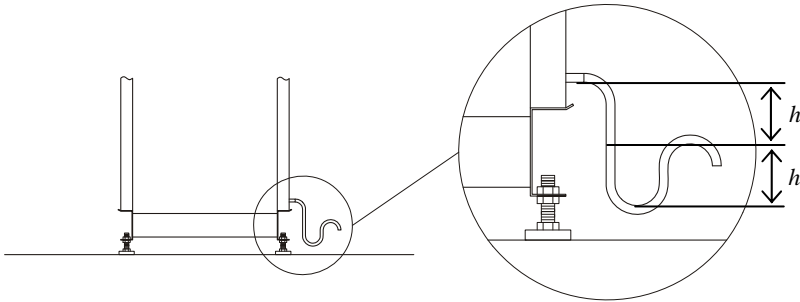
Følg denne procedure for tilslutning af kølekladerne:

Trin	Handling
1	<p>Tilslut væskesiden til den øverste studs og aggregatets sugeside til den nederste studs:</p> 

## Tilslutning af afløb og vandlås

**Afløb og vandlås** Afløb fra kondensbakken foregår gennem et rør ført ud gennem siden af dækpladen. Der skal, i de aggregater hvor der kondenseres vand, monteres en vandlås i afløbsrøret med et vandlukke svarende til undertrykket, så der ikke suges luft ind gennem afløbsrøret.

**Procedure** Følg anvisningerne i denne procedure for at installere vandlåsen:

Trin	Handling
1	Find det maksimale undertryk i aggregatet til brug for installationen (1 mm VS = 10 Pa)
2	Monter vandlåsen, så den effektive vandlåshøjde (h på tegningen) er større end det maksimale undertryk i aggregatet (trin 1) 
3	Monter vandlåsen, så højdeforskellen mellem afløbsstuds og vandlåsudløb har samme højde (h på tegningen)
4	Fyld vand på vandlåsen før idriftsættelse

**Tip!** For at spare højde kan der anvendes en kuglevandlås i stedet for den omtalte/viste vandlås!

## Tilslutning af roterende varmeveksler

### Beskrivelse

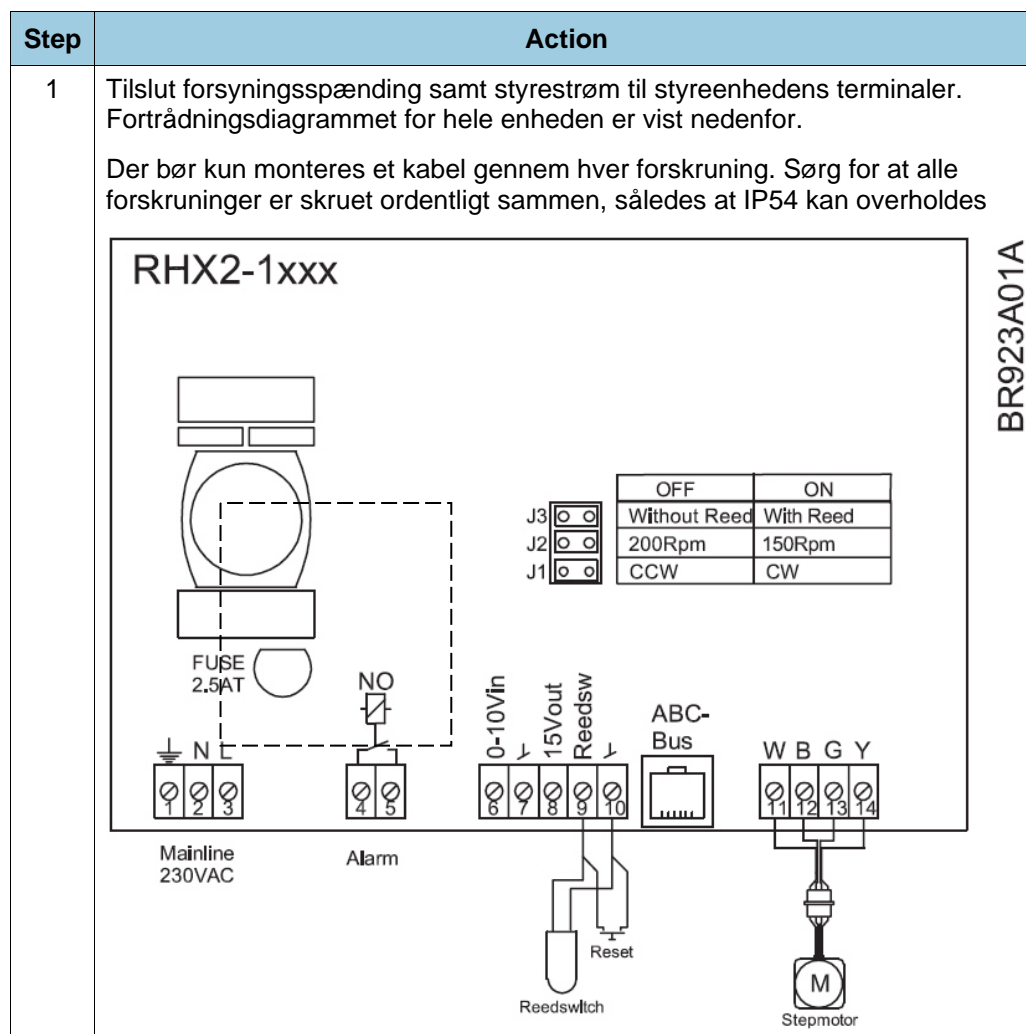
Den roterende veksler drives af en stepmotor med tilhørende styreboks. Stepmotor og styreboks er indbyrdes forbundet og afprøvet fra fabrikken.

Enheden er desuden forsynet med en rotationsvagt bestående af en magnet påmonteret den roterende veksler og en reedswitch tilsluttet styreboksen (Se eldiagram nedenfor).

Motoren og styreboksen er placeret umiddelbart bag aggregatmodulets dækplader i aggregatets betjeningside.

### Procedure

Følg denne vejledning for at tilslutte den roterende varmeveksler:

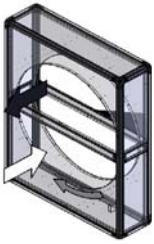
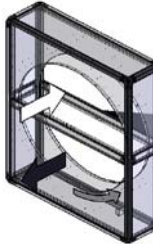
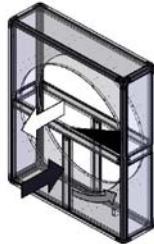
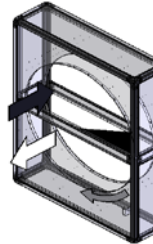


Fortsættes på næste side



## Tilslutning af roterende varmeveksler, *fortsat*

### Procedure, *fortsat*

Step	Action			
2	Sørg for at jumbere er indstillet til den aktuelle driftssituation Styreboksens print er forsynet med 3 jumbere, J3, J2 og J1.			
<b>Rotationsvagt – Jumper 3</b>				
	<b>Indstilling</b>			
	Enheden er som standard monteret med rotationsvagt			
	ON			
<b>Maksimal motorhastighed – jumper 2</b>				
	<b>J2 Indstilling</b>			
Model	Rotordiameter mm	Remskive diameter mm	Motorhastighed o/min	J2 Indstilling
BasX 2	800	56	150	ON
BasX 4	1050	56	200	OFF
BasX 6 <sup>*)</sup>	1250	63	200	OFF
BasX 10	1550	77	200	OFF
BasX 14 <sup>**)</sup>	1950	99	200	OFF
<sup>*)</sup> BasX 6 aggregater produceret frem til februar 2008 er udstyret med remskive ø80 og skal stilles på motorhastighed 150 o/min (J2 ON) <sup>**)</sup> BasX 14 aggregater produceret frem til februar 2008 er udstyret med remskive ø140 og skal stilles på motorhastighed 150 o/min (J2 ON)				
<b>Omdrejningsretning for motor til rotorveksler – jumper 1</b>				
<b>J1: OFF</b>	<b>J1: ON</b>	<b>J1: ON</b>	<b>J1: OFF</b>	
				
Pos. højre aggregat med indblæsning i bund	Pos. højre aggregat med indblæsning i top	Pos. venstre aggregat med indblæsning i top	Pos. venstre aggregat med indblæsning i bund	

*Fortsættes på næste side*

## Tilslutning af roterende varmeveksler, *fortsat*

### Tekniske data

Der er indbygget en termisk sikring i styreboksen, som sikrer mod termisk overlast af elektronikken.

**En separat type g-sikring skal installeres for at beskytte forsyningskablet.**

	Indgangssignaler
Forsyningsspænding:	50 – 60 Hz, 230 V AC +/- 15 %
Maksimal forsikring:	16 A
Styrespænding	0 – 10 V DC
Impedans (styrespænding)	10 kOhm
Seriel kommunikation	RS485 ABC-Bus
Rotationsvagt	Magnetaftaster (også ved aktiv renblæsning)
Forsyning til Hall element	15 V DC (intern pull-up 1,1 kOhm modstand)
	Udgangssignaler
Relæudgang for alarm	NO relæ 5 A, 250 V
LED-indikation	2-farvet (grøn/rød)
Moment	2 Nm, 4 Nm og 6 Nm
Kapsling	IP54

### Miljødata

Tabellen viser miljødata:

Effektforbrug	Motorstørrelse <sup>*)</sup> , Nm	Effekt, W
Standby/holdemoment	-	3 W
Max. last/150RPM	2 Nm	45 W
	4 Nm	90 W
	6 Nm	150 W

<sup>\*)</sup> Størrelsesvariant fremgår af motorens mærkeplade

### Funktioner

Nedenstående funktioner er tilgængelige i styringen:

Renblæsning	Omdrejninger	10,0 RPM
	Renblæsningsinterval	8 timer
	Renblæsningstimer	120 sek.
Motor stop	Reference < 0,5 % af maksimum RPM	
Motor start	Reference > 1 % af maksimum RPM	

*Fortsættes på næste side*

## Tilslutning af roterende varmeveksler, *fortsat*

### Indikation af driftsstatus

LED-dioden på fronten af styreboksen giver informationer om driftsstatus når strøm er tilsluttet

Diodevisning	Information
Grøn	Normal drift og motoren kører
Grønt blink	Dioden vil blinke hver gang der er et aktivt signal på rotationsvagtindgangen
Rød	Generel alarm
Rødt blink	Rotationsvagtalarm; For at nulstille rotationsvagtalarm, skal rotationsvagtindgangen kortsluttes (se eldiagram)

Når styreenheden ikke kan detektere rotation, rampes motorens hastighed ned til 0 RPM, hvorefter der igen rampes op til referencehastigheden. Dette gentages 3 gange, hvorefter alarmrelæet trækkes, og dioden blinker rødt. Indtil motoren har rampet op 3 gange vises ingen alarm.

## Tilslutning motorventil

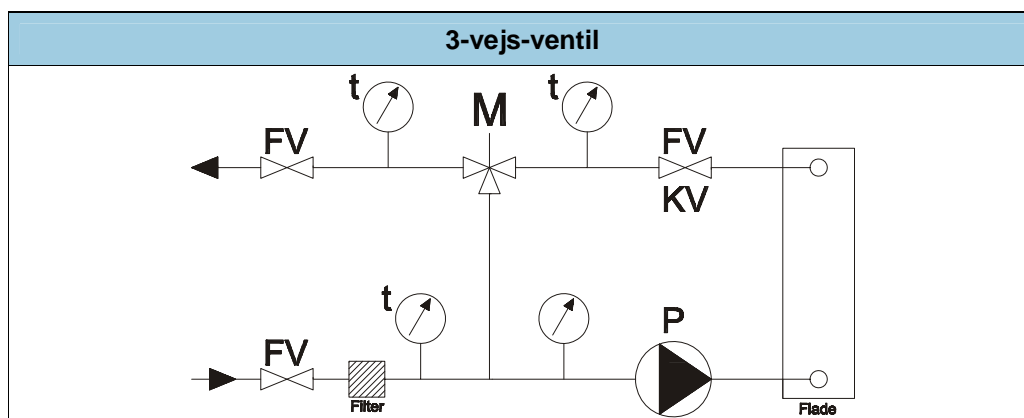
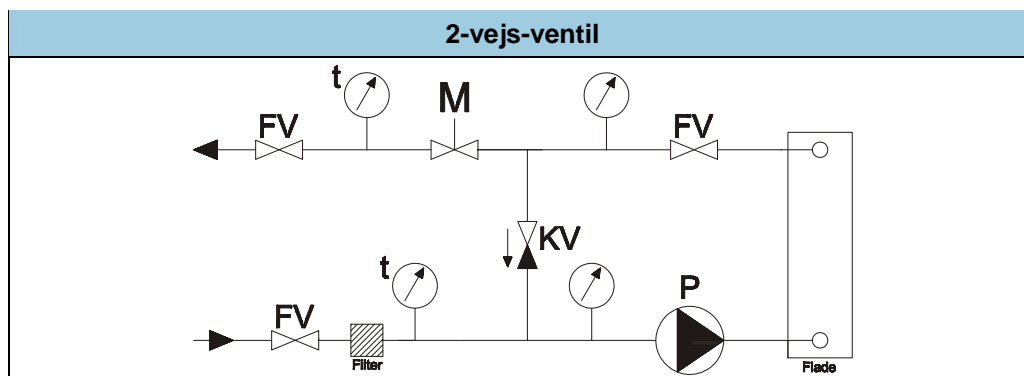
### 2-/3-vejsventil

Styringen af varmebladens varmeyedelse kan enten ske ved hjælp af en 2- eller en 3-vejsventil.

Nedenstående illustration viser, hvordan der med en 3-vejs-ventil kan opnås, at der altid er varmt vand til rådighed ved varmebladen.

### Illustration

Benyt disse eksempel-illustrationer, når ventilen skal installeres:



## Sådan justeres ventilatorens omdrejningstal

### Vigtigt

Justering af ventilatorens omdrejningstal bør under hensyntagen til ventilatorens tilladte arbejdsområde samt motorstørrelse kun udføres af en fagtekniker.

### Justering af kileremskiver

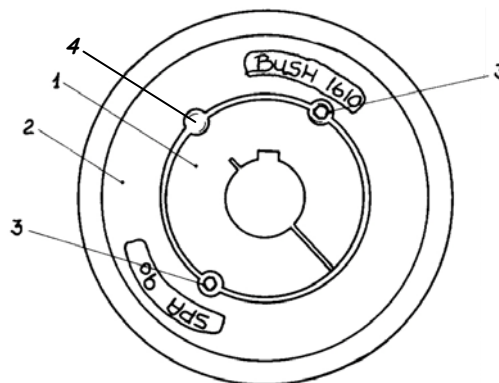
Ved kileremsdrevne ventilatorer er motor- og ventilatorakslar forsynet med Taperlock-remskiver for at kunne foretage en hurtig ændring af ventilatorens omdrejningstal.

Ventilatorens omdrejningstal bestemmes af motorens omdrejningstal og forholdet mellem diametrene på de to remskiver.

Alt efter motorstørrelse kan disse remskiver være 1-, 2- eller 3-sporede.

### Illustration

Tegningen illustrerer en Taperlock-remskive:



### Del/funktion

Skemaet her henviser til tegningen ovenfor:

Del	Funktion
1	Taperlock-bøsning
2	Kileremskive
3	Skruer
4	Aftrækningsgevind

### Procedure

Følg denne procedure for at udskifte kileremskiverne:

Trin	Handling
1	Skru umbracoskruerne ③ af og skru én af dem ind i aftrækningsgevindet ④ og træk remskiven ② af i akselretningen
2	Indsæt en ny større eller mindre remskive, som passer til det nye ønskede omdrejningstal, og fastgør umbracoskruerne igen

Fortsættes på næste side

## Sådan justeres ventilatorens omdrejningstal, *fortsat*

**Beregning af flow** Aggregatets flow kan beregnes ved at måle trykdifferensen mellem ventilatorens sugeside og ventilatorens indløbskonus.

BasX-moduler med trykkammerventilatorer er forsynet med en målestuds, der er placeret på ventilatorens sugeside og en studs, der er placeret i ventilatorens indløbskonus.

Ved flow opstår et differenstryk mellem de 2 målepunkter. Undertrykket i ventilatorens indløbskonus bliver større end på ventilatorens sugeside.

### Flow og trykdifferens

Følgende sammenhæng gælder mellem flow og trykdifferens:

$$V = K * \sqrt{\Delta p_w}$$

Symbol	Betegnelse	Enhed
V	Målt flow	[m <sup>3</sup> /h]
$\Delta p_w$	Trykdifferens	[Pa]
K	Konstant specifikt gældende for hver enkelt aggregatstørrelse (se tabellen under "K-faktor")	-

### K-faktor

K for de enkelte aggregatstørrelser fremgår af nedenstående tabel:

Type	K-Faktor
BasX 2	60
BasX 4	121
BasX 6	154
BasX 10	252
BasX 14	381