

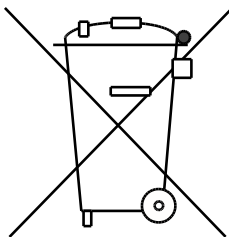
# DanX Pool XWPS/XKS/XK

Bruger manual

Rev. 2.2 – 067013

da

**Dantherm**<sup>®</sup>  
CONTROL YOUR CLIMATE



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

<b>1. Generelt .....</b>	<b>3</b>
1.1 Indledning .....	3
1.2 Anlæggets fundament .....	3
1.3 Minimumsafstande .....	3
<b>2. Transport .....</b>	<b>4</b>
2.1 Aflæsning .....	4
2.2 Løft med gaffeltruck.....	4
2.3 Løft med kran .....	5
2.4 Opbevaring.....	5
<b>3. Installation .....</b>	<b>6</b>
3.1 Indledning .....	6
3.1.1 Anlægsopbygning for DanX – XWPS .....	6
3.1.2 Anlægsopbygning for DanX – XKS med integreret blandingskasse .....	7
3.1.3 Anlægsopbygning for DanX – XK med separat blandingsmodul.....	7
3.2 Installation af moduler .....	8
3.2.1 Vandret modulopbygning .....	9
3.2.2 Lodret modulopbygning .....	10
3.2.4 Kanalmontering.....	11
3.3 Installation og tilslutning af komponenter .....	12
3.3.1 XWPS-drypbro .....	12
3.3.3 Spjældmotorer .....	13
3.3.4 Filtervagt .....	13
3.3.5 Kanalføler til indblæsningstemperatur .....	14
3.3.6 Kanalføler til returlufttemperatur/fugt .....	14
3.5.7 Fugt/temperature rumføler .....	14
3.3.8 Separat udendørsføler .....	14
3.3.9 Frekvensomformer til AC ventilator motor .....	15
3.3.10 Vandkølet kondensator .....	16
3.3.11 Vandvarmeplade .....	17
3.3.12 Frosttermostat til vandvarmeplade .....	17
3.3.13 Sikkerhedstrykaflastningsventil.....	17
<b>4. Indkøring .....</b>	<b>18</b>
4.1 Indledning .....	18
4.1.1 Anlægsfunktion for DanX – XWPS .....	18
4.1.2 Anlægsfunktion for DanX – XKS med integreret blanding.....	19

4.1.3 Anlægsfunktion for DanX – XK med separat blandingsmodul.....	19
4.1 Ventilator .....	20
4.1.1 Tryktransducer .....	20
4.1.2 Måling af luftmængde .....	21
4.1.3 Opsætning af frekvensomformer .....	22
4.2 XWPS-sektion .....	23
4.2.1 Kølekredsløb .....	23
4.2.2 Spjæld .....	23
4.3 XK/XKS-sektion .....	25
4.3.1 Intern XKS-blandingssektion.....	25
4.3.2 XK-spjæld.....	26
4.4 Frosttermostat .....	26
4.5 Filtertrykstransmitter.....	27
<b>5. Vedligeholdelse .....</b>	<b>28</b>
5.1 Indledning .....	28
5.2 Vedligeholdelsesplan .....	28
5.3 Kabinet .....	28
5.4 Ventilatorer .....	29
5.6 Varmeflade .....	30
5.7 Krydsstrømsvarmeveksler .....	30
5.8 Spjæld .....	30
5.9 XWPS-kølekredsløb .....	30
5.10 Dråbefang.....	31
<b>6. Fejlfinding.....</b>	<b>32</b>
6.1 Indledning .....	32
6.2 Fejlfinding .....	32
<b>7. Bortskaffelse .....</b>	<b>34</b>
7.1 Bortskaffelse af anlæg.....	34
<b>8. Appendiks .....</b>	<b>35</b>
8.1 Parameterindstillinger FC 101.....	35
8.2 Kølekredsløb .....	36

## 1.1 Indledning

DanX-modellerne XWPS, XKS og XK er udviklet til ventilations-, fugtigheds- og temperaturstyring i private og offentlige svømmehaller. Brugen af anlægget omfatter påkrævet inspektion og vedligeholdelse af disse anlæg, hvilket er beskrevet bagerst i denne manual.



Aflæsning, transport, montering og tilslutning af DanX-modulerne må kun udføres af uddannede fagfolk eller af montører, som er under opsyn af autoriseret personale. Det er installatørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og anden relevant information.

## 1.2 Anlæggets fundament

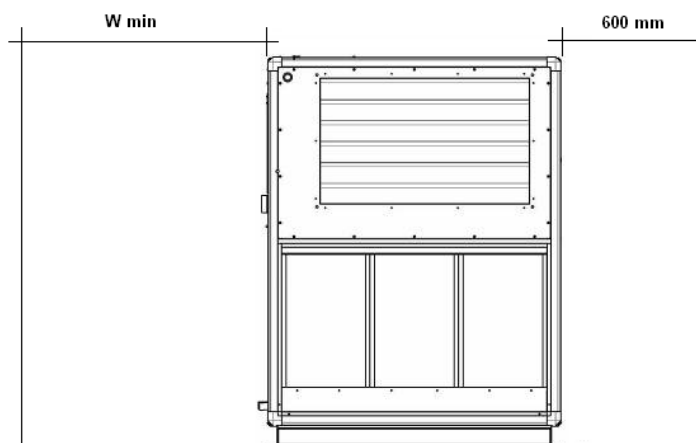
DanX-anlægget skal installeres på et sted, som overholder følgende krav:



- Underlaget skal være plant, stabilt og fri for vibrationer.
- Underlaget skal være i stand til at bære anlæggets vægt.
- Underlagets hældning må maks. være 1 mm/m.
- Ved tilslutning af kondensdrænet er det nødvendigt, at højden mellem kondensudløbet på anlægget og underlaget er på mindst den påkrævede højde for vandlåsen.
- Hvis anlægget monteres på et tag, skal tagets bæreevne og dets bærende konstruktion undersøges.

## 1.3 Minimumsafstande

I forbindelse med drift, vedligeholdelse og service på dele som varmeplader, spjæld og andet skal minimumsafstanden mellem inspektionssiden på anlægget og væggen være anlæggets bredde. Det anbefales også at have en minimumsafstand på 600 mm mellem væggen og bagsiden af anlægget i forbindelse med service og installation.



Model	Min. bredde [mm]
DanX 2/4	900
DanX 3/6	900
DanX 5/10	1400
DanX 7/14	1900

Model	Min. bredde [mm]
DanX 9/18	1800
DanX 12/24	2200
DanX16/32	2200

### 2.1 Aflæsning

Anlægget leveres normalt i separate moduler på tværbjælker af træ eller en træpalle. Hver del er indpakket i beskyttende emballage. Følgende forholdsregler skal overholdes ved aflæsning af modulerne:



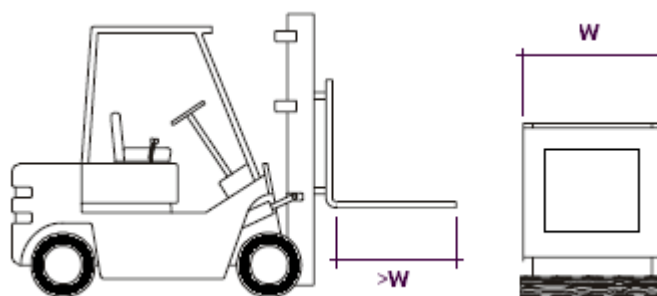
- Find et egnet sted til aflæsningen, da modulerne kan være meget tunge (op til 2.500 kg).
- Aflæs modulerne med en gaffeltruck eller en kran (se anvisningerne nedenfor).
- Moduler med integreret kølesystem (kompressor) må ikke vippes eller lægges ned.
- Kontroller emballagen og modulerne for transportskader, og anmeld omgående eventuelle skader til fragtmænd eller til Dantherm Air Handling.
- Lad emballagen forblive intakt, indtil sektionerne/modulerne er placeret på monteringsstedet for at undgå skader på fremspringende kabinetdele eller tilslutningsdele.
- Hvis anlægget leveres med et separat kontrolpanel, skal det håndteres med særlig forsigtighed og opbevares på et sikkert og tørt sted, indtil installationen kan udføres.

### 2.2 Løft med gaffeltruck



Hvis der anvendes en gaffeltruck, skal det sikres, at gafflerne er tilstrækkeligt lange til at nå hele vejen ind under anlægget, så kabinettets bund ikke beskadiges. Hårdhændet og forkert håndtering kan beskadige anlægget og derved medføre tekniske fejl.

Sørg for, at modulernes tyngdepunkt altid ligger i midten af de to gaffler, så der opnås en stabil transport af modulet. Udvis stor forsigtighed ved transport af korte men høje og brede anlæg.



Korte og lange moduler løftes på forskellige måder. Lange moduler med en sokkelramme og tværbjælker af træ eller uden sokkelramme på en palle skal altid løftes fra anlæggets inspektions- eller bagside og aldrig på langs, da sokkelrammen eller pallen ikke er beregnet til dette.

Korte moduler (475 til 600 mm) med eller uden sokkelramme vil altid stå på en palle og kan kun løftes på langs, da de er for korte til løft på inspektions- eller bagsiden.

### 2.3 Løft med kran



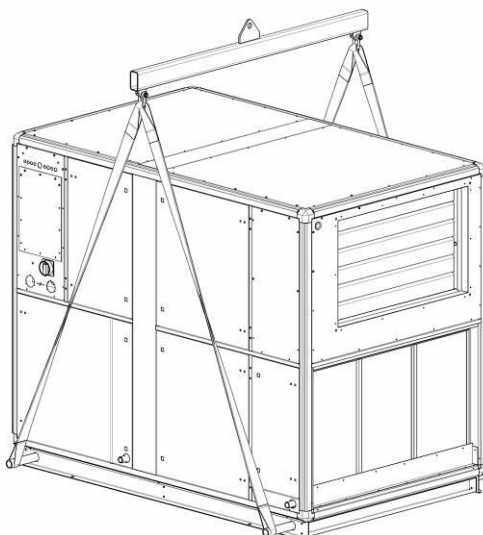
Der må aldrig befinde sig personer under et modul, når det løftes med en kran. Der er altid en risiko for, at kranen eller hjælpematerialer kan bryde og forårsage alvorlige eller fatale skader.

Overhold altid følgende generelle retningslinjer:

- Brug kun en talje, som er i stand til at håndtere modulets vægt!
- Brug aldrig en talje, som er beskadiget!
- Brug bløde seler!
- Løft modulet forsigtigt uden rykvisse bevægelser!
- Sænk ikke modulet hurtigt ned!

Løft udføres på følgende måde:

- Isæt to stænger af rundjern (min. 1 ½") i hullerne på sokkelrammen, og fastgør dem.
- Brug fire bløde seler, skub dem over jernstængerne og saml dem i krankrogen.



### 2.4 Opbevaring

Hvis anlægget ikke installeres med det samme, men opbevares inden, skal følgende opbevaringsbetingelser overholdes:



- Anlægget må ikke stå udenfor, men skal stå i en bygning.
- Fjern ikke den originale emballage.
- Beskyt anlægget mod støv, snavs og skader inden installationen.
- Lufttemperaturen på opbevaringsstedet skal være mellem 5 °C og 40 °C.
- Opbevaringsstedet skal være i en ikke-kondenserende atmosfære.

Hvis anlægget leveres med et separat kontrolpanel, skal det håndteres med særlig forsigtighed og opbevares på et sikker og tørt sted, indtil installationen kan udføres.

#### 3.1 Indledning

Der findes tre basismodeller af DanX-anlæg til ventilation i svømmehaller. DanX-anlægget kan adskille sig en smule fra disse. Hvis der opstår tvivl om monteringen af modulerne, skal leverandøren kontaktes for at få en nøjagtig tegning af anlægget. Se identifikationspladen på inspektionssiden af anlægget for at kontrollere, om det er et XWPS- eller et XK(S)-anlæg, der skal installeres.



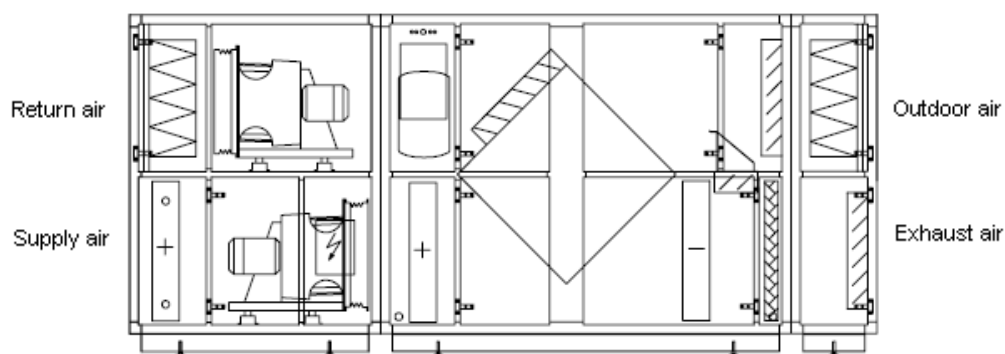
Anlæggene på tegningerne i denne manual er alle venstrevendte anlæg, hvor udeluften suges ind fra højre side. Hvis der er tale om et højrevendt anlæg, sidder alle komponenterne omvendt.



Monteringen af DanX-modulerne må kun udføres af uddannede fagfolk eller af montører, som er under opsyn af autoriseret personale. Det er installatørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og anden relevant information.

#### 3.1.1 Anlægsopbygning for DanX – XWPS

DanX – XWPS består af en krydsstrømsvarmeveksler kombineret med en kompressordrevet varmepumpe i samme modul. Kølekredsløbet er monteret i XWPS-modulet, fyldt med kølemiddel og kræver ikke yderligere installation.



Fra venstre til højre består anlægget af følgende komponenter/moduler:

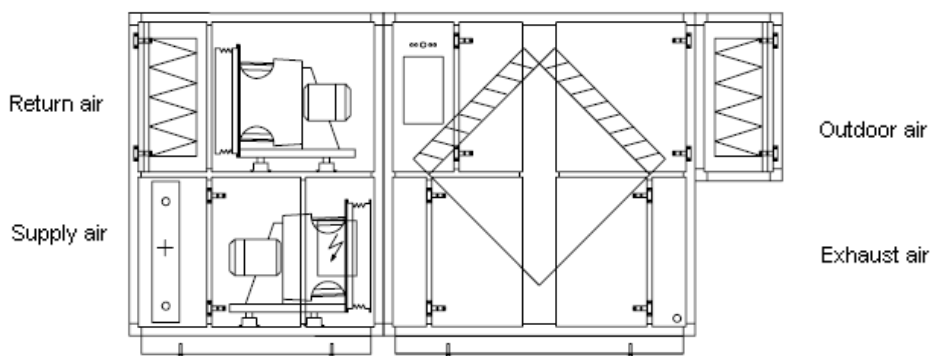
- 1) En varmeplade med en indblæsningsventilator under\*.
- 2) En returluftventilator og et returluftfilter over.
- 3) En krydsstrømsvarmeveksler med varmepumpe.
- 4) Et afkastluftspjæld med udendørsfilter over.

\*Hvis anlægget er udstyret med en centrifugalventilator i stedet for en trykkammerventilator, placeres LPHW-varmepladen før indblæsningsventilatoren!



#### 3.1.2 Anlægsopbygning for DanX – XKS med integreret blandingskasse

DanX – XKS består af en krydsstrømsvarmeveksler med en integreret blandingskasse.



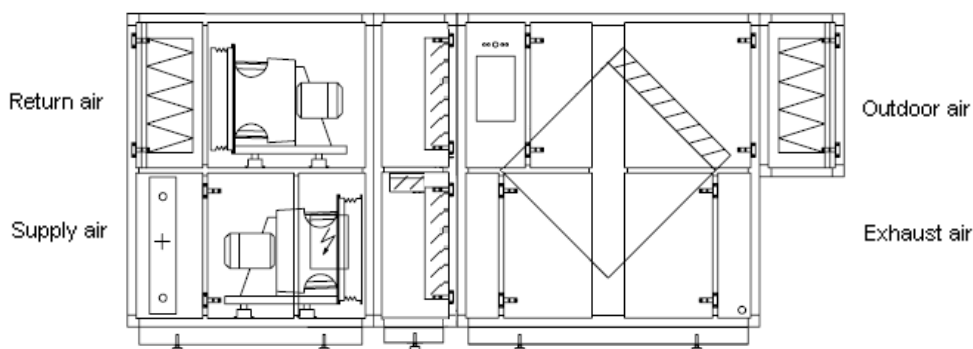
Fra venstre til højre består anlægget af følgende komponenter/moduler:

- 1) En varmeplade med en indblæsningsventilator under\*.
- 2) En returluftventilator og et returluftfilter over.
- 3) En krydsstrømsvarmeveksler.
- 4) Et udendørsfilter over.

\*Hvis anlægget er udstyret med en centrifugalventilator i stedet for en trykkammerventilator, placeres LPHW-varmepladen før indblæsningsventilatoren!

#### 3.1.3 Anlægsopbygning for DanX – XK med separat blandingsmodul

DanX – XK består af en krydsstrømsvarmeveksler med en separat blandingskasse.



Fra venstre til højre består anlægget af følgende komponenter/moduler:

- 1) En varmeplade med en indblæsningsventilator under\*.
- 2) En returluftventilator og et returluftfilter over.
- 3) Et blandingsmodul.
- 4) En krydsstrømsvarmeveksler.
- 5) Et udendørsfilter over.

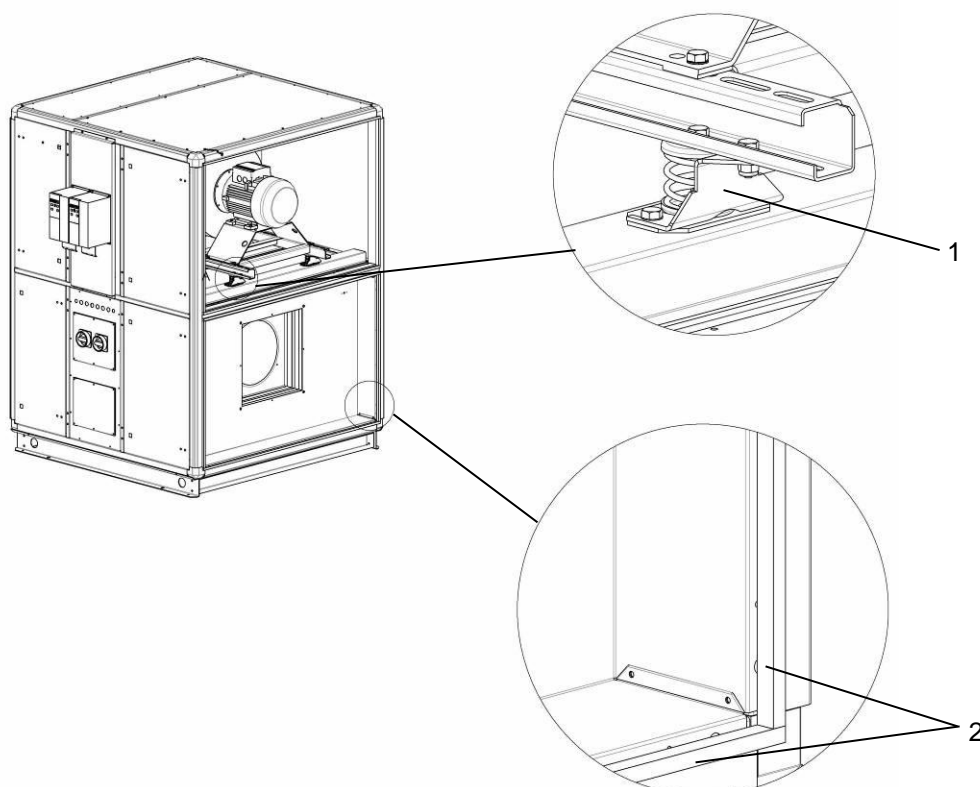
\*Hvis anlægget er udstyret med en centrifugalventilator i stedet for en trykkammerventilator, placeres LPHW-varmepladen før indblæsningsventilatoren!

#### 3.2 Installation af moduler

Inden placering af de enkelte moduler i den korrekte rækkefølge i henhold til kapitel 3.1 skal tværbjælkerne af træ eller pallerne fjernes, og fødderne, der leveres separat, skal monteres på sokkelrammen. For at kunne gøre dette skal følgende udføres:



- Udpak modulet, åbn inspektionsdækslet, og udtag den separate kasse med fødderne og samleskinnen til anlægget.
- Fjern transportbeslagene (1), som holder ventilatoren (kun fjederlyddæmperne), på ventilatormodulerne, da det er nemmere nu, end efter anlægget er blevet samlet (se tegning).



- Kontroller gummipakningerne (2) i enden af hvert modul for at se, om de er beskadiget eller løse. Dette er vigtigt, da det ikke er muligt at udskifte pakningerne, når modulerne er blevet samlet!
- Løft anlægget med en gaffeltruck eller en palleløfter, og skru tværbjælkerne af træ af.
- Skru fødderne på sokkelrammen (se tegning), og placer modulerne så tæt som muligt på hinanden, der hvor de skal installeres. Når fødderne er monteret, er det kun muligt at flytte modulerne få millimeter, da fødderne ellers kan bøjes eller knække. Hvis modulerne skal flyttes yderligere, skal der anvendes en gaffeltruck eller en palleløfter.

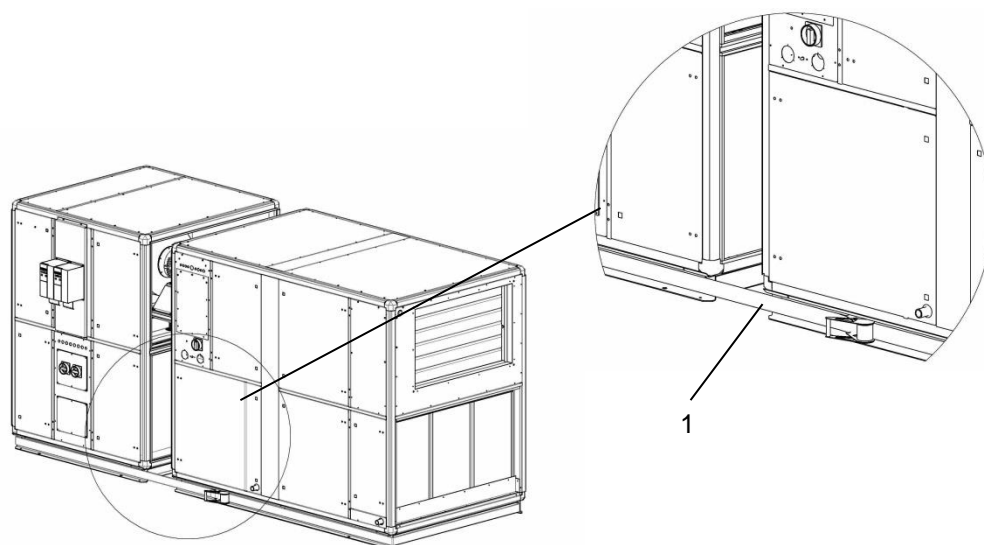
#### 3.2.1 Vandret modulopbygning

Når alle bundmodulerne er placeret i den korrekte rækkefølge på gulvet, skal modulerne samles. Hvis anlægget omfatter moduler i halv højde, skal bundmodulerne installeres **før** topmodulerne.

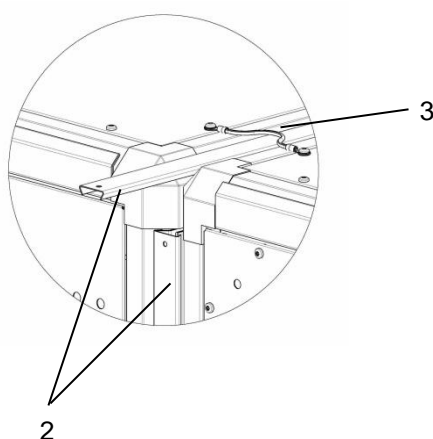
Følg disse trin for at montere modulerne:



- Juster højden på modulerne vha. de justerbare fødder, så alle moduler er i vatter og har samme højde.
- Brug seler (1) til at flytte modulerne de sidste få millimeter. Selerne må kun monteres i bunden eller toppen af modulerne.



- Saml sidestillede moduler ved at skubbe samleskinnerne (2) fra toppen over ydersiden af rammeprofilen hele vejen rundt om anlægget. Samleskinnerne kan i forbindelse med svært fremkommelige steder opdeles i mindre stykker, som monteres på samme måde.



- Installationen afsluttes ved at tilslutte alle moduler med den grønne/gule jordtilslutning (3) oven på alle modulerne.

### 3.2.2 Lodret modulopbygning

Efter installationen af bundmodulerne (se kapitel 3.2.1), kan modulerne i halv højde placeres oven på bundmodulerne på følgende måde.

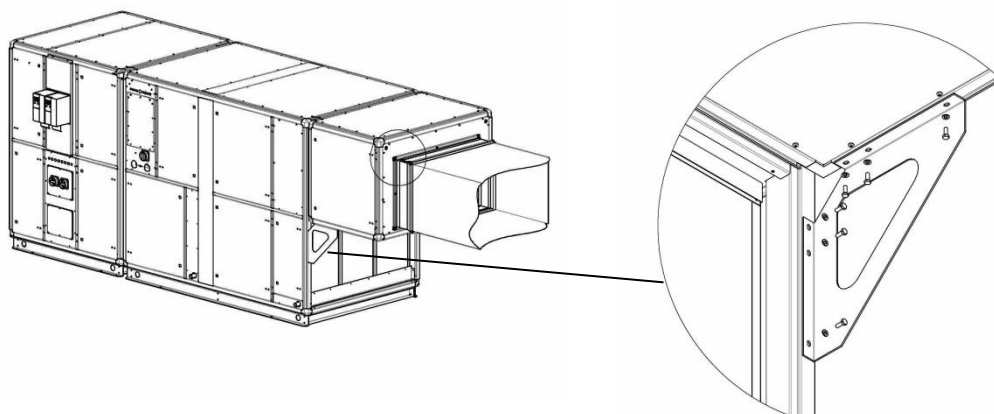
- Løft modulerne vha. en gaffeltruck, og skub modulet fra træpallen op og over på bundmodulet.
- Brug en sele til at flytte modulerne så tæt på hinanden som muligt. Selerne må kun monteres i bunden eller/og toppen af modulerne.
- Brug samleskinnerne som beskrevet i kapitel 3.2.1 og ikke kun lodret men også vandret til at samle det øverste modul med modulet nedenunder.

### 3.2.3 Hængende filtermoduler i halv højde

Hængende filtermoduler i halv højde monteres på et sæt støttebeslag (findes i en kasse inde i modulet).

Følg disse trin for at montere modulerne:

- Skru de to beslag på enderammen af DanX-anlægget vha. boltene, som leveres med beslagene.
- Løft filtermodulet på beslagene.
- Fastgør filtermodulet vha. samleskinnerne i toppen og i siderne af DanX. Samleskinnerne kan kun bruges på tre sider og ikke under modulet.
- Brug de selvskærende skruer til at fastgøre filtermodulet til støttebeslagene.



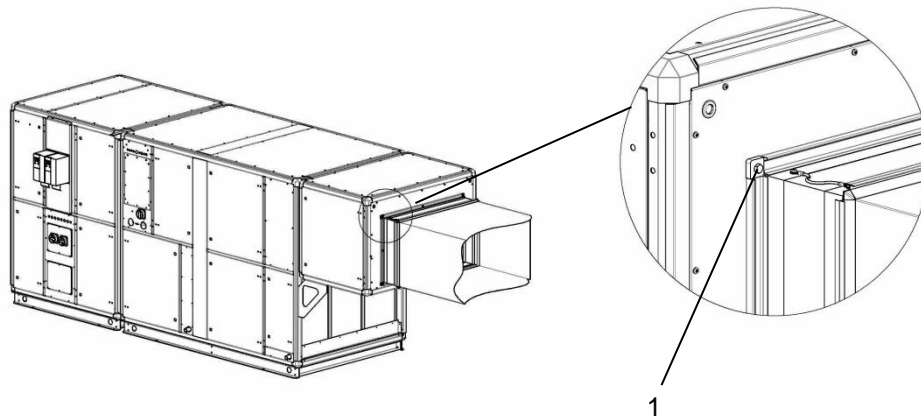
**Vigtigt:**

Hvis modulet er længere end 880 mm eller indeholder andre funktioner end et filter, skal modulet understøttes i den frie ende af modulet, så modulet ikke kommer til at hænge. Denne understøtning leveres ikke med anlægget.

#### 3.2.4 Kanalmontering

Kanaler, der tilsluttes til AHU, skal ophænges eller understøttes med elementholdere, da anlæggets kanaltilslutningspanel ikke er stærkt nok til at holde kanalføringen.

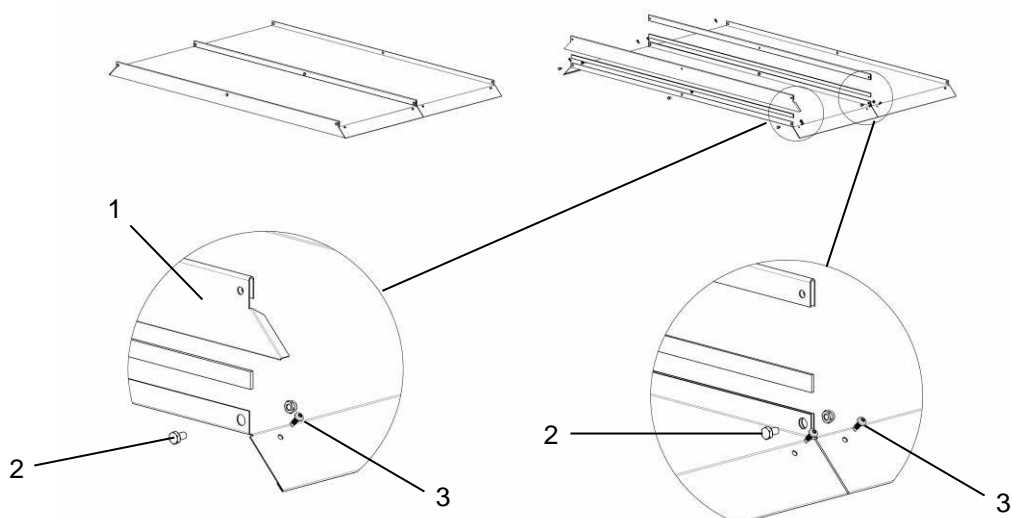
Kanalerne kan tilsluttes til DanX vha. fleksible tilslutninger (valgfrit tilbehør) for at dæmpe vibrationer fra anlægget. Flexible tilslutninger er udstyret med studser og kan fastgøres på anlægget vha. fire bolte (1) - en i hvert hjørne. Det er vigtigt, at den fleksible tilslutning ikke strækkes helt ud. Når der anvendes en fleksibel tilslutning, skal der monteres en jordforbindelse mellem anlægget og kanalføringen.



#### 3.2.5 Udendørsanlæg

Installation af udendørs- og indendørsanlæg udføres på samme måde. Udendørsanlæg leveres dog ofte komplet samlet på én sokkelramme og er klar til at blive løftet op på taget i én del. Udendørsanlæg skal udstyres med tagoverdækning, som leveres separat med anlægget. Afhængigt af anlæggets længde består tagoverdækningen af to gavlender (1) og en eller flere midterdele.

- Tagpanelerne samles med skinner og bolte (2) som vist på tegningen og leveres med overdækningen.
- Afslut installationen ved at fastgøre den samlede overdækning med selvskærende pladeskruer (3) på den øverste ramme af anlægget, som det er vist på tegningen.



#### 3.3 Installation og tilslutning af komponenter

Alle komponenter og kanalføringer til ventilationsenheden skal være installeret korrekt inden opstarten og indkøringen af DanX-anlægget.

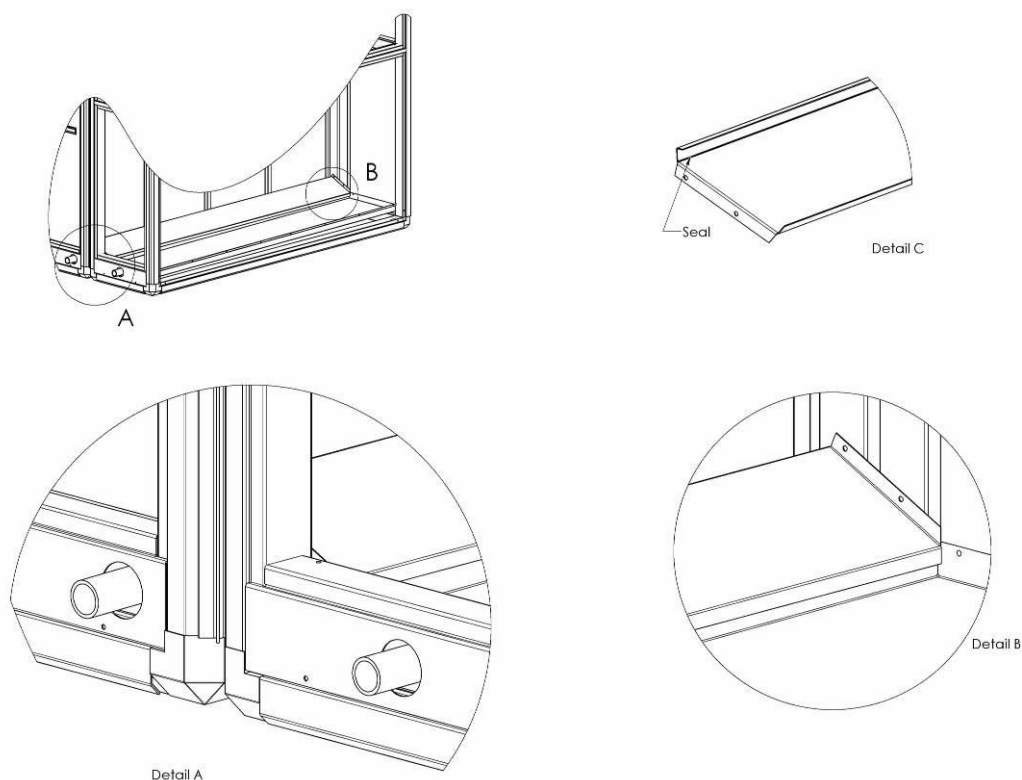


Installations- og tilslutningsarbejde må kun udføres af uddannede fagfolk eller af montører, som er under opsyn af autoriseret personale. Det er installatørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og anden relevant information.

##### 3.3.1 XWPS-drypbro

For at undgå, at kondens løber fra anlægget gennem modulsamlingen, skal der monteres en bro mellem drypbakkerne i de to moduler. Denne bro leveres separat og skal monteres, når modulerne er sat op.

- Placer en tætningsliste på bagsiden af broen (Fremgangsmåde C)
- Vend broen om, og placer den mellem de to drypbakker, så siden med tætningslisten vender mod drypfanget.
- Hvis tætningslisten ikke er tilstrækkelig til at holde broen på plads, er det muligt at fastgøre de to ender af broen til modulrammen vha. to popnitter (Fremgangsmåde B).



Det er vigtigt, at drypbroen installeres og tættes korrekt, så der undgås ukontrollabel afledning af kondensvand og vandskader i bygningen!

### 3.3.2 Udløb til kondensvand

Afledning fra kondensbakken skal gennem en tilslutning foran på inspektionssiden via dækpanelet. På et XWPS-anlæg findes der tre kondensudløb - to på udsugningssiden (undertryk) og to på indsugningssiden (overtryk). På XKS- og XK-anlæg findes der ét udløb, som sidder på udsugningssiden (undertryk). Der findes to forskellige typer vandlåse.

Vandlås med kugleventil:

Denne vandlås må kun installeres, hvor der er undertryk i afløbssystemet, da kugleventilen åbnes ved overtryk. Den monterede svømmerkugle forhindrer indsugning af luft under tørdrift, hvor der ved en traditionel vandlås skal påfyldes vand igen for at undgå indsugning af luft i anlægget. På samme tid kræver løsningen mindre plads i højden i forhold til et traditionelt afløbsrør. Denne vandlås kan anvendes ved op til -900 Pa.

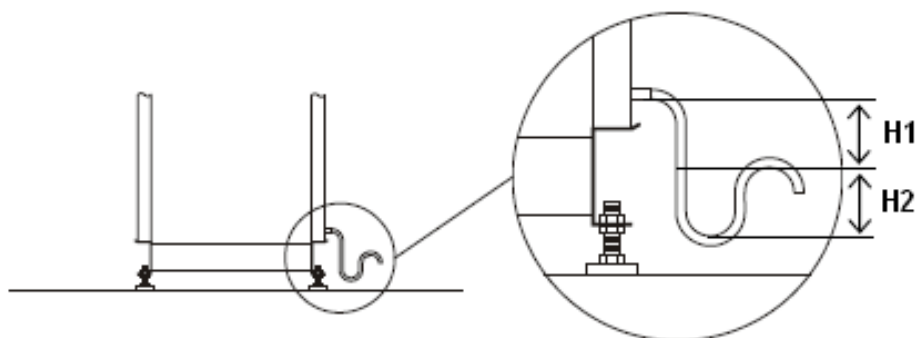
Normalt afløbsrør:

Det normale afløbsrør med skruelåg til påfyldning af vand og inspektion kan bruges til både over- og undertryk. Rørets længde udregnes på følgende måde.



Overtryk	: H1 = 50 mm	H2 = $\Delta p + 50$ mm
Undertryk	: H1 = $\Delta p + 50$ mm	H2 = $\Delta p / 2 + 50$ mm

$\Delta p$  = tryk i mm WS (100 Pa = 10 mm WS)



### 3.3.3 Spjældmotorer

Alle spjældmotorer, bortset fra i blandingsmodulet, er installeret, præforbundet og tilsluttet til klemmelisten på XWPS, XKS og XK. De præforbundne spjældmotorer i blandingsmodulet skal tilsluttes til klemmeliste på XK-modulet efter installationen af anlægget. Det 3-polede tilslutningskabel findes inde i blandingsmodulet. Se eldiagrammet til anlægget for at få flere oplysninger.

### 3.3.4 Filtervagt

Filtervagt for udeluft og returluft er monteret forrest på XWPS-, XKS- eller XK-modulet og er præforbundet til klemmelisten.

Efter samling af anlægget skal trykrørene tilsluttet til følerne i filtersektionen. Trykrørene, som er mærket med – og +, findes i hovedsektionen. Før trykrørene inde i kabelbakken til filtersektionen, og tilslut røret med + til føleren bag filteret og røret med – til føleren før filteret.

### 3.3.5 Kanalføler til indblæsningstemperatur

Føleren for indblæsningskanalen skal installeres efter DanX anlægget er forbundet til kanalsystemet. Den sammenrullede (10 m) føler findes på anlæggets øverste dækplade.

Kanalføleren installeres i svømmehallens **indblæsningskanal** efter montering af varmekanalen, på følgende måde:

- Bor et 8 mm-hul i indblæsningskanalen mindst 1,5 m fra anlæggets sidste komponent.
- Placer føleren i hullet.
- Fastgør følerkabinettet til kanalen vha. to pladeskruer, og luk føleren.

### 3.3.6 Kanalføler til returlufttemperatur/fugt

Føleren til returlufttemperatur og fugt skal installeres efter DanX anlægget er forbundet til kanalsystemet. Den sammenrullede (10 m) føler findes på anlæggets øverste dækplade.

Kanalføleren til temperatur/fugt installeres i **returluftkanalen** fra svømmehallen. Montér venligst denne vha. instruktionen medfølgende føleren.

### 3.5.7 Fugt/temperature rumføler

Er DanX anlægget leveret med en rumføler i stedet for en kanalføler, er denne føler fra fabrikken, forbundet vha. et kort test/demo forbindelseskabel

Under installering af anlægget erstattes dette medleverede kabel, med et i passende længde, således at føleren kan placeres korrekt i pool rummet som indebærer:

- Højde minimum 2,5m
- Ikke over døre/vinduer
- Uden for områder der muligvis kan rammes af sollys på et givent tidspunkt hen over året.
- Områder med varmepaneller eller ventilationsåbninger, der kan forårsage fejlmålinger.

### 3.3.8 Separat udendørsføler

Hvis der er bestilt en separat udendørs temperaturføler, vil denne føler (uden kabel) findes separat indpakket i styretavlen. Montér føleren uden for bygningen, hvor der ikke er direkte sollys. Afbryd den standard udendørs føler som er installeret inde i DanX aggregatet (se el-diagram og tilslut den nye udendørs føler til de to klemmer.



#### 3.3.9 Frekvensomformer til AC ventilator motor



Spændingen i frekvensomformeren udgør en fare, når udstyret er tilsluttet til lysnettet. Forkert installation af motor eller frekvensomformer kan forårsage beskadigelse af udstyret, alvorlig personskade eller være fatal. Berøring af elektriske dele kan være fatal - også selvom udstyret ikke længere er tilsluttet lysnettet: Vent mindst 4 minutter for at være sikker på, at spændingen er væk.

Installationen skal ske i overensstemmelse med anvisningerne i denne manual og den separate manual til frekvensomformeren samt nationale og lokale love og sikkerhedsbestemmelser.



**NB!**

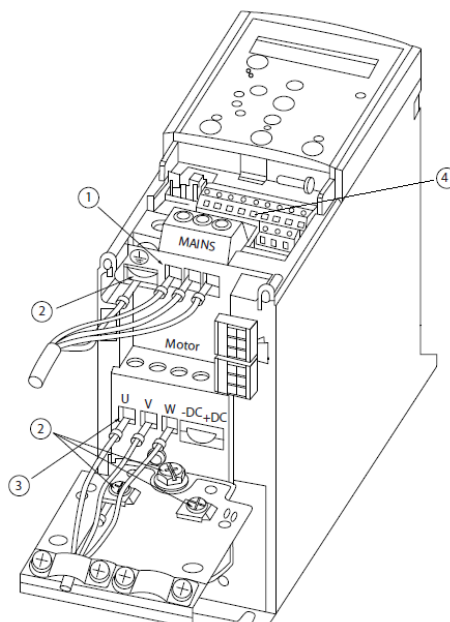
Det er brugerens eller installatørens ansvar at sikre korrekt jordforbindelse og beskyttelse i henhold til nationale og lokale standarder.

Frekvensomformere, der leveres af Dantherm Air Handling, findes i ventilatorsektionen, hvor de opbevares under transporten.

Udpak frekvensomformerne og monter dem enten på et særligt stativ på ventilatorsektionen eller et andet sted ved siden af DanX-anlægget afhængigt af det, der er bestilt.

Hvis frekvensomformerne monteres på ventilatorsektionen, er alle kabelføringer i DanX-anlægget udført fra fabrikken, og det er kun de følgende trin, der skal udføres for at færdiggøre installationen:

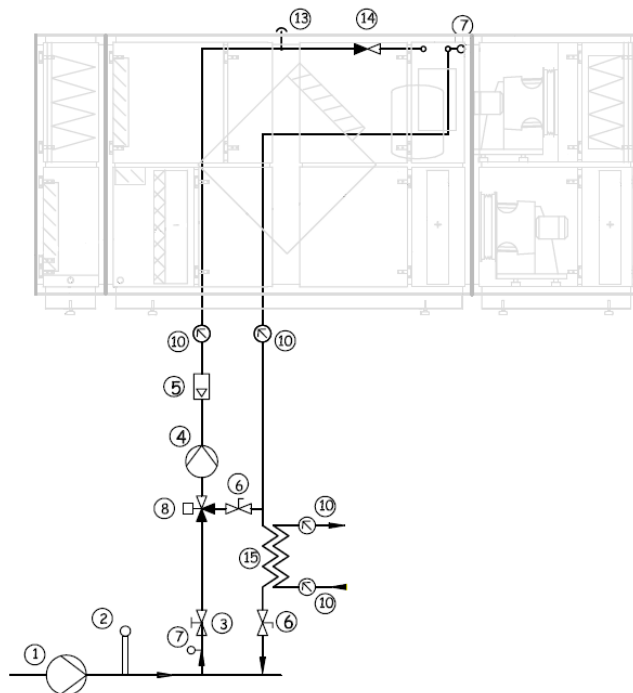
- Fjern den nederste plastikbeskyttelse på frekvensomformeren til tilslutningsklemmerne
- Tilslut styrestrømkablet til frekvensomformerklemmerne (4) i henhold til DanX el-diagrammet.
- Monter de præforbundne kabler til hovedstrøm (3).
- Monter de præforbundne kabler til motor (1).



Hvis frekvensomformerne monteres separat fra DanX-anlægget, skal alle kabler føres i henhold til el-diagrammet og omformerhåndbogen, der leveres med DanX-anlægget.

## 3.3.10 Vandkølet kondensator

Varmepumpen i et DanX XWPS-anlæg til svømmehaller kan monteres med vandkølet kondensator til overførsel af overskudsvarme, som ikke anvendes til opvarmning af returluft/tilluft, bassinet eller rengøringsvand. Tegningen nedenfor viser Dantherms forslag til, hvordan den vandkølede kondensator tilsluttes til svømmebassinets vandforsyning.



1. Hovedpumpe til bassinvand
2. Temperaturføler til bassinvand (separat vandtemperaturstyring)
3. Manuel afspærringsventil
4. Pumpe til vandkølet kondensator (kontrolsignal fra DanX-kontrolpanel)
5. Måler for vandforbrug
6. Styreventil
7. Temperaturføler (separat vandtemperaturstyring med til/fra-signal til DanX-kontrolpanel)
8. 3-vejsventil (separat vandtemperaturstyring)
10. Temperaturmåler
13. Overtryksventil
14. Kontraventil
15. Separat kubus til forvarmning af brugsvand



NB!

Rørmaterialet skal være egnet til klorholdigt vand.

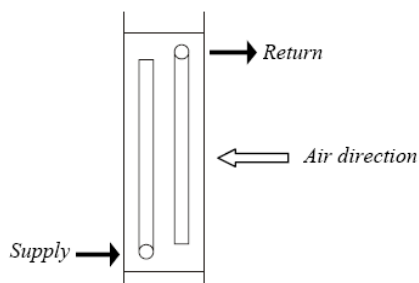
Bemærk den angivne maks. vandmængde (se tabellen nedenfor), da for hurtig vandgennemstrømning kan ødelægge den vandkølede kondensator og kølekredsløbet i DanX-anlægget.

XWPS	2/4	3/6	5/10	7/14	9/18	12/24	16/32
Maks. vand L/t	800	1250	1900	2750	2750	5300	5300

#### 3.3.11 Vandvarmeplade

Forsyningen er altid tilsluttet til bunden af vandvarmeplade med én og to rækker, da det gør det nemmere at aftappe spolen for luft.

Hvis fladen har mere end to rækker, skal vand- og luftstrømmen gå modstrøms for at opnå den forventede varmekapacitet.



**NB!**

Når kubus tilsluttes, skal der holdes kontra med egnet værktøj for at undgå beskadigelse af rørene. Monter tilslutningerne på en måde, så det er muligt at få adgang til kubus i forbindelse med efterfølgende vedligeholdelse.

#### 3.3.12 Frosttermostat til vandvarmeplade

Frosttermostaten er normalt placeret i rummet over vandvarmepladen med kapillarrøret monteret på varmepladen. Termostaten er præforbundet, og ledningen skal blot tilsluttes til anlæggets hovedklemmeliste (se el-diagrammet).

#### 3.3.13 Sikkerhedstrykaflastningsventil

Afhængig af nationale bestemmelser skal sikkerhedstrykaflastningsventilens udløb, være tilsluttet rør som leder kølervæsken udenfor. Denne installation skal foretages af en uddannet køletekniker. Det skal sikres, at afløbsrøret har korrekt diameter, i forhold til rørets længde. Desuden skal det sikres, at afløbet ikke kan blokeres og at vand ikke kan trænge ind udefra.

### 4.1 Indledning



Når der udføres service på ventilationsanlæg, skal strømmen altid slukkes vha. hovedafbryderen og reparationsafbryderen (fuldstændig afbrydelse) og der skal sørges for sikker tilslutning igen af autoriseret personale. Inspektionsdækslet må kun åbnes, når anlægget er standset helt, og ventilatorerne er standset. Når anlægget slukkes, kører blæserhjulet i ca. 1 til 3 minutter, inden det standser helt. Blæserhjulet må aldrig standses vha. hånden eller en genstand.

Indkøring, vedligeholdelse og reparationsarbejde må kun udføres af uddannede fagfolk eller af montører, som er under opsyn af autoriseret personale. Det er installatørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og anden relevant information.

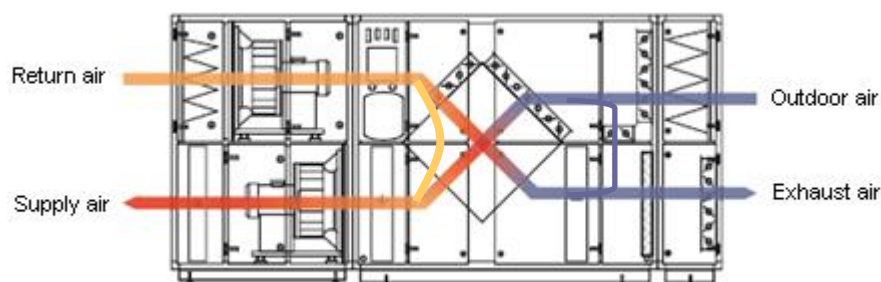
#### 4.1.1 Anlægsfunktion for DanX – XWPS

DanX – XWPS består af en krydsstrømsvarmeveksler kombineret med en kompressordrevet varmepumpe i samme modul.

DanX XWPS anvender en minimal mængde udeluft, som af hygiejnisk årsager er påkrævet i svømmehallen. For at holde tryktabet nede og opretholde en høj affugtningskapacitet i varmepumpen føres kun en del af den fugtige luft fra svømmehallen gennem kubus og fordamperen.

En del af afkastluften forlader anlægget, og en del af afkastluften recirkuleres med udeluften. Disse to luftstrømme forvarmes derefter i krydsstrømsvarmeveksleren og opvarmes derefter i varmepumpekondensatoren. Hvis indblæsningstemperaturen er for lav, aktiveres genopvarmeren. I denne driftstilstand opnås affugtningen vha. den tørre udeluft og varmepumpen. Hvis affugtningskapaciteten ikke er tilstrækkelig, øges mængden af tør udeluft automatisk.

Yderligere forklaring af styringerne i dette anlæg kan findes i manualen til kontrolpanelet.



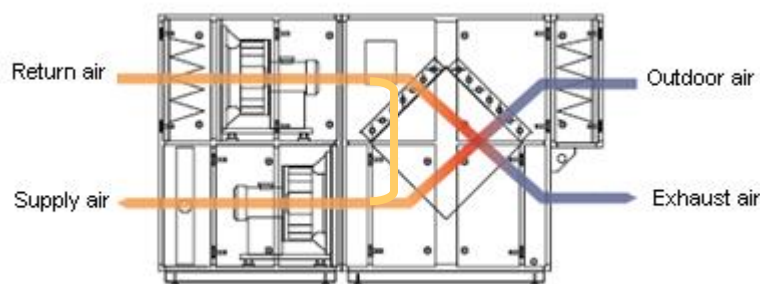
### 4.1.2 Anlægsfunktion for DanX – XKS med integreret blanding

DanX – XKS består af en krydsstrømsvarmeveksler med integreret blanding.

DanX XKS anvender en minimal mængde udeluft, som af hygiejnisk årsager er påkrævet i svømmehallen.

For at holde tryktabet nede føres kun en del af returluften gennem kubus. Den resterende luft recirkuleres og opvarmes i genopvarmeren. Hvis affugtningskapaciteten ikke er tilstrækkelig, øges mængden af tør udeluft automatisk.

Yderligere forklaring af styringerne i dette anlæg kan findes i manualen til kontrolpanelet.



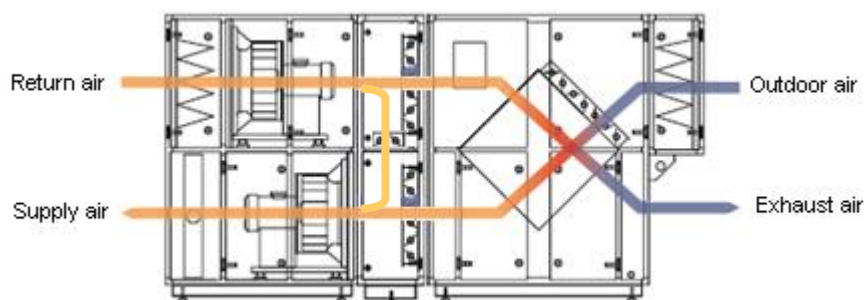
### 4.1.3 Anlægsfunktion for DanX – XK med separat blandingsmodul

DanX – XK består af en krydsstrømsvarmeveksler med separat blandingsmodul.

DanX – XK anvender en minimal mængde udeluft, som af hygiejnisk årsager er påkrævet i svømmehallen.

For at holde tryktabet nede føres kun en del af udeluften gennem kubus. Den resterende luft recirkuleres og opvarmes i genopvarmeren. Hvis affugtningskapaciteten ikke er tilstrækkelig, øges mængden af tør udeluft automatisk.

Yderligere forklaring af styringerne i dette anlæg kan findes i manualen til kontrolpanelet.



## 4.1 Ventilator

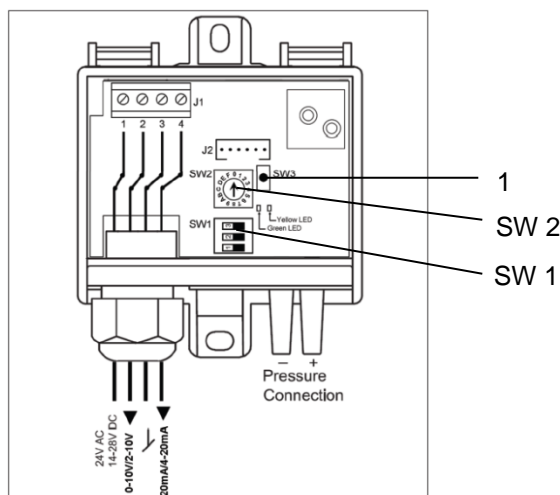


Følgende handlinger skal udføres, inden trykkammerventilatoren indkøres første gang:

- Kontroller, at de fire målesonder under tryktransmitteren er afblændet.
- Kontroller, om transportbeslagene er fjernet.
- Kontroller med hånden, om blæserhjulet drejer uhindret.
- Kontroller, at alle spjæld i kanalsystemet er åbne.
- Kontroller, om kanalsystemet er rent og ikke blokeret af eventuelle dele.
- Start ventilatoren i et par sekunder, og kontroller, om blæserhjulet drejer den rigtige vej (se pilen på ventilatorkabinettet). Hvis dette ikke er tilfældet, standses anlægget, forbindelsen til lysnettet afbrydes og ventilatorens to faser byttes om på klemmelisten.

## 4.1.1 Tryktransducer

Tryktransducerne for indblæsnings- og udsugningsventilatoren er installeret i en separat kasse under el-tilslutningsboksen til ventilatormotorerne. Transducerens fabriksindstilling må normalt ikke ændres.



Efter installation af anlægget og inden den første start, anbefales det at nulstille transduceren. Når strømforsyningen er etableret (grøn lysdiode lyser), trykkes der på nulstillingsknappen (1), hvorefter den gule lysdiode blinker i 3 sekunder. Herefter er tryktransduceren nulstillet.

Der findes to lysdioder på den trykte kredsløbsplade, som angiver følgende:

LySDiode	Lyser	Blinker	Slukket
Grøn	OK	Tryk uden for indstillingsområde	Ingen strømforsyning
Gul	>50 Pa	Nulstilling i gang	<50 Pa

Hvis den gule lysdiode lyser, når ventilatorerne er standsede, skal det kontrolleres, om rørene til ventilatorerne er bøjedede eller trykkede. Den gule lysdiode skal være slukket, når ventilatorerne er stoppede, for at tryktransduceren fungerer korrekt!

Hvis den grønne lysdiode blinker, blinker kan være, at slanger med + og - er blevet byttet, da tryktransducere blev tilsluttet. Det skal checkes først. Yderligere kan trykomsråde i forhold til indstillingen være forkert. Trykomsråde ændres med potentiometer (SW2)

Pressure range	SW2
0..+300 Pa	3
0..+500 Pa	4
0..+1000 Pa	5
0..+1600 Pa	6
0..+2500 Pa	7

De resterende DIP-omskiftere er fabriksindstillede på følgende måde og må ikke ændres:

DIP 1	DIP 2	DIP 3
OFF (0-10V signal)	OFF (Damping 0,4s)	OFF (Ingen funktion)

#### 4.1.2 Måling af luftmængde



Hvis du vil kontrollere anlæggets luftmængde, kan de to målesonder (+/-), som sidder under tryktransducere, anvendes. Differenstrykket, som måles disse to steder, er en sammenligning af det statiske tryk før indløbsringen og det statiske tryk på indløbsringens smalleste punkt. Differenstrykket mellem de statiske trykværdier er relateret til luftmængde via omsætningsfaktoren for energibevarelse på følgende måde:

$$V = k * \sqrt{\Delta P_w}$$

Hvor der med k tages hensyn til den specifikke rings egenskaber.

Model	Dysekoefficient for k	Model	Dysekoefficient for k
DanX 2/4	121	DanX 9/18	381
DanX 3/6	154	DanX 12/24	490
DanX 5/10	197	DanX16/32	620
DanX 7/14	308		

EKSEMPEL: Hvis der er målt en statisk trykdifferens på 700 Pa for en DanX 5/10, vil luftmængden være:

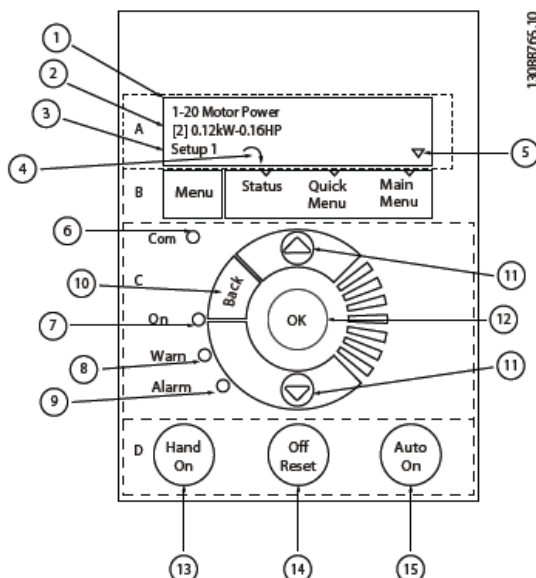
$$V = 197 * \sqrt{700} = 5212 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 4.1.3 Opsætning af frekvensomformer



Alle frekvensomformerparametre er indstillet fra fabrikken. En oversigt over parametrene kan findes under 8. Appendiks. Hvordan indstillinger ændres kan findes i den separate Danfoss Quick menue bog.

Kontrolpanelet på fronten af frekvensomformereren har fire funktions omroder:



(A) Alphanumerisk display:

1. Parameter nummer og navn
2. Parameter værdi
3. Aktiv set up nummer
4. Motor omdrejnings retning

(B) Menue knob:

5. Tryk MENU knob til at vælge en af tre menuer

(C) Navigations knob og indikations lamper

6. Ikke brugt in DanX
7. LED omformer arbejde
8. LED advarsel
9. LED alarm
10. Et trin tilbage
11. Skift mellem parameter
12. Valg og aksept af parameter

(D) Drifts knaber og indikations lamper

13. HAND, køre inverter over panel
14. OFF, stop motor
15. AUTO, køre inverter over DanX kontroller



### 4.2 XWPS-sektion



Følgende skal udføres, inden XWPS-sektionen indkøres første gang.

- Kontroller, om drypbroen mellem de to moduler er installeret (se 3.3.1).
- Kontroller, om drænrørene er installeret korrekt (se 3.3.2), og om drypbakkerne i anlægget er rene.
- Kontroller, at alle løsdele/alt tilbehør er fjernet i anlægget.
- Kontroller på kontrolpanelet, at alle indstillingsværdier er indstillet korrekt i styringen (se separat instruktionsmanual for styringen).

#### 4.2.1 Kølekredsløb

Når kompressoren i kølekredsløbet startes for første gang, er det meget vigtigt at kontrollere, om kompressorens rotationsretning er korrekt!

Dette kontrolleres på følgende måde:

- Start kompressoren, og hold øje med højtryksmåleren. Hvis der ikke vises en trykstigning på højtryksmåleren, skal kompressoren standses med det samme.
- Skift de to faser for kompressoren på klemmelisten.
- Start kompressoren igen, og kontroller, om højtryks- og lavtryksmåleren nu viser fornuftige temperaturer.
- Kontroller skueglasset på kølekredsløbet for at se, om der er en tilstrækkelig mængde kølemiddel på anlægget. Hvis der mangler kølemiddel, skal kompressoren standses med det samme, og der undersøges for lækage.



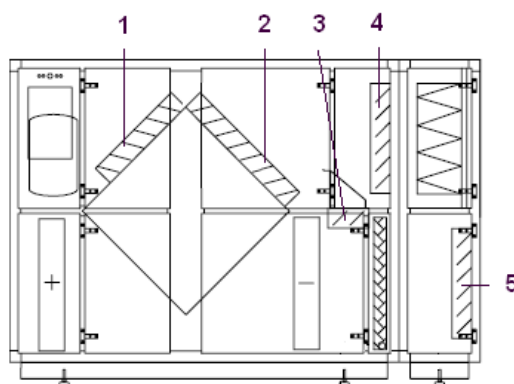
NB!

Hvis kompressoren kører i den forkerte rotationsretning i en længere periode, vil det beskadige kompressoren!

#### 4.2.2 Spjæld

Der findes følgende fem installerede spjæld i en XWPS-sektion:

1. Affugtningsspjæld
2. Bypass-spjæld
3. Recirkulationsspjæld
4. Friskluftspjæld
5. Afkastluftspjæld



Inden indkøring af anlægget skal det sikres, at spjældene er åbne/lukkede i den korrekte retning.

Dette kontrolleres ved at indstille styringerne til nat (ingen udeluft), hvorefter spjældene vil være i følgende positioner:

- Affugtningsspjældet (1) og recirkulationsspjældet (3) er helt åbne.
- Friskluftspjældet (4) og afkastluftspjældet (5) er helt lukkede.

Derefter ændres programmet til dag, og det kontrolleres, om spjæld 4 og 5 begynder at åbne, og om spjæld 1 og 3 begynder at lukke. Indstil derefter udeluften til 100 %, vent et par minutter og kontroller, om spjældene nu står i følgende positioner:

- Affugtningsspjældet (1) og recirkulationsspjældet (3) er helt lukkede.
- Friskluftspjældet (4) og afkastluftspjældet (5) er helt åbne.

Derefter kontrolleres driften af bypass-spjældet (2). Sørg for, at der er en temperaturforskel mellem indstillingsværdien for svømmehallens temperatur og temperaturen på udeluften på mindst 10 °C, så anlægget kører i varmegenvindingstilstand. Nu skulle det større spjæld over kubus være helt åbent.

### 4.3 XK/XKS-sektion



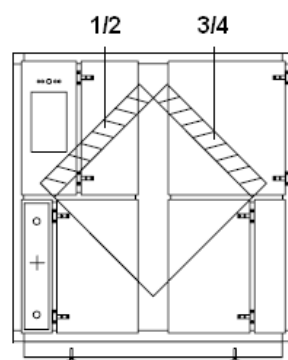
Følgende skal udføres, inden XKS/XK-sektionen indkøres første gang:

- Kontroller, om drænrørene er installeret korrekt (se 3.3.2), og om drypbakkerne i anlægget er rene.
- Kontroller, at alle løsdele/alt tilbehør er fjernet i anlægget.

#### 4.3.1 Intern XKS-blandingssektion

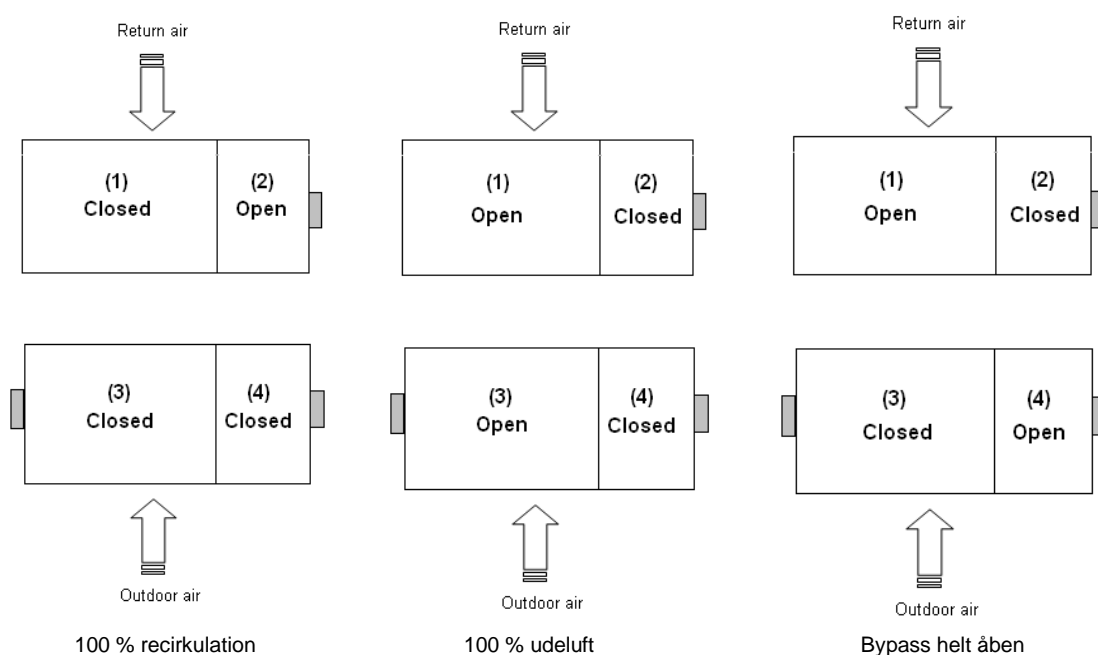
Der findes følgende fire installerede spjæld i en XKS-sektion:

1. Afkastluftspjæld
2. Recirkulationsspjæld
3. Friskluftspjæld
4. Bypass-spjæld



Inden indkøring af anlægget skal det sikres, at spjældene er åbne/lukkede i den korrekte retning:

Indstil styringerne til nat (ingen udeluft), og sørg for, at der er en temperaturforskel mellem svømmehallens temperatur og temperaturen på udeluften på mindst 10 °C, så anlægget kører i varmegenvindingstilstand. Nu skulle spjældene stå i positionerne, som vist i venstre side på tegningen nedenfor.



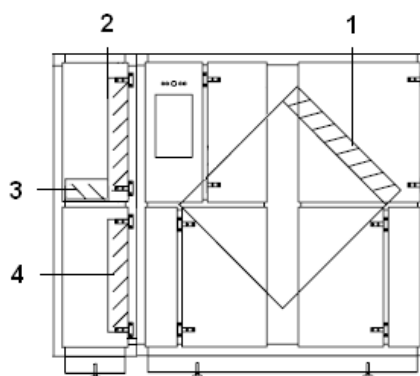
Derefter ændres programmet til dag, og det kontrolleres, om spjæld 1 og 3 begynder at åbne, og om spjæld 2 begynder at lukke. Indstil derefter udeluften til 100 %, vent et par minutter og kontroller, om spjældene nu står i følgende positioner, som vist på tegningen i midten.

Hvis anlægget kører i tilstand med fri køling med bypass-spjældet (4) åbent, vil spjældet være i positionen, som vist på tegningen øverst til højre.

#### 4.3.2 XK-spjæld

Der findes følgende 4 installerede spjæld i en sektion med XK og blandingssektion:

1. Bypass-spjæld
2. Afkastluftspjæld
3. Recirkulationsspjæld
4. Friskluftspjæld



Inden indkøring af anlægget skal det sikres, at spjældene er åbne/lukkede i den korrekte retning:

Indstil styringerne til nat (ingen udeluft), hvorefter spjældene vil stå i følgende positioner:

- Recirkulationsspjæld (3) helt åbent.
- Friskluftspjældet (4) og afkastluftspjældet (2) er helt lukkede.

Derefter ændres styringerne til dag, og det kontrolleres, om spjæld 4 og 2 begynder at åbne, og om spjæld 3 begynder at lukke. Indstil derefter udeluften til 100 %, vent et par minutter og kontroller, om spjældene nu står i følgende positioner:

- Recirkulationsspjæld (3) helt lukket.
- Friskluftspjældet (4) og afkastluftspjældet (2) er helt åbne.

Derefter kontrolleres driften af bypass-spjældet (1).

Sørg for, at der er en temperaturforskel mellem indstillingsværdien for svømmehallens temperatur og temperaturen på udeluften på mindst 10 °C, så anlægget kører i varmegenvindingstilstand.

Nu skulle det større spjæld over kubus være helt åbent.

#### 4.4 Frosttermostat

Kontroller, at frosttermostaten er indstillet til den korrekte temperatur. Fabriksindstillingen er +8 °C.

### 4.5 Filtertrykstransmitter

Kontroller, at trykstransmitterne er indstillet til det korrekte maks. tryktab. Fabriksindstillingen for de forskellige filterklasser er angivet i tabellen nedenfor.

<b>Filertype</b>	<b>Anbefalet tryktab</b>	<b>Maks. tryktab</b>
G4-panel	200 Pa	200 Pa
G3-pose	250 Pa	250 Pa
F5-pose	250 Pa	400 Pa
F7-pose	250 Pa	400 Pa
F7-kompakt	250 Pa	400 Pa

### 5.1 Indledning

For at opnå optimale driftsforhold og en lang produktlevetid er det nødvendigt at udføre forebyggende vedligeholdelse på forskellige dele inden for de anførte intervaller (se 5.2).



Når der udføres service på ventilationsanlæg, skal strømmen på hovedafbryderen og reparationsafbryderen altid afbrydes (fuldstændig afbrydelse), og der skal sørges for sikker tilslutning igen af autoriseret personale. Inspektionsdækslerne må kun åbnes, når anlægget er standset helt, og ventilatorerne er standset. Når anlægget slukkes, kører blæserhjulet i ca. 1 til 3 minutter, inden det standser helt. Blæserhjulet må aldrig standses vha. hånden eller en genstand.

Indkøring, vedligeholdelse og reparationsarbejde må kun udføres af uddannede fagfolk eller af montører, som er under opsyn af autoriseret personale. Det er installatørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og anden relevant information.

### 5.2 Vedligeholdelsesplan

Komponent	Ref	Hver 3. måned	Hver 6. måned	Hver 12. måned
Kabinet	5.3	X		X
Trykkammerventilator	5.4	X	X	X
Filter	5.5		X*	X*
Varmeplade	5.6			X
Krydsstrømsvarmeveksler	5.7			X
Spjæld	5.8		X	X
XWPS-kølekredsløb	5.9			X
Drypfang	5.10			X

\* Eller når filteralarmen aktiveres

### 5.3 Kabinet

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde anlæggets kabinet:

- Kontroller kabinettet indvendigt for støv og snavs. Rengør om nødvendigt ved tør eller våd rengøring (hver 3. måned).
- Rengør alle drypfang ved enten tør eller våd rengøring, og kontroller, at kondensvandet løber uhindret (hver 3. måned).
- Kontroller for rust og om der er skader på malingen. Rengør beskadigede/rustne dele, og beskyt dem med ny maling (hver 3. måned).
- Kontroller alle pakninger på servicelågerne for lækage og skader. Udskift alle beskadigede pakninger, hvor det måtte være nødvendigt (hver 12. måned).
- Smør alle låse og hængsler (hver 12. måned).



Der må under ingen omstændigheder bruges stærke opløsningsmidler eller opløsninger, der indeholder, chlorerede carbonhydrider, estere, ketoner eller slibende midler eller polish.

### 5.4 Ventilatorer

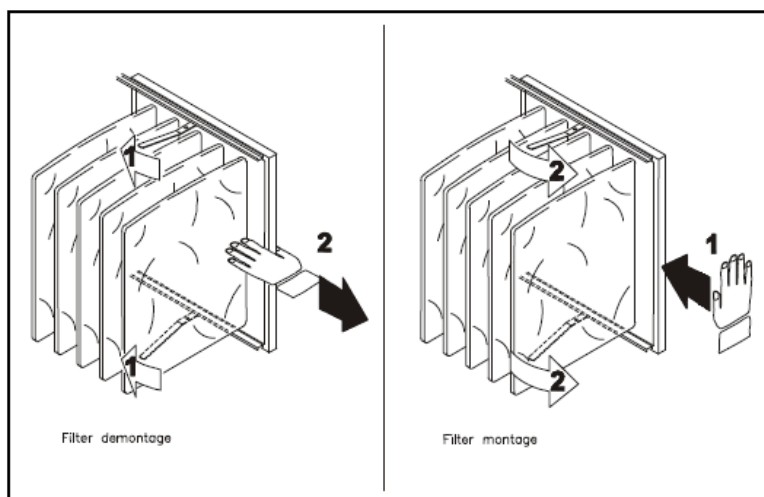
Følgende trin skal udføres for at vedligeholde trykkammerventilatorerne:

- Kontroller blæserhjulet for ubalance (hver 3. måned).
- Kontroller ventilator og motorlager for usædvanlig støj (hver 3. måned).
- Kontrollér vibrationsdæmpere for skade (hver 3. måned)
- Kontroller ventilatoren for støv eller snavs. Rengør ventilatorhjulet om nødvendigt, enten tørt eller vådt (hver 12 måned).
- Kontrollér alle fleksible forbindelser for skade / lækage (hver 12 måned).
- Kontroller, om alle monteringsbolte er stramme (hver 12 måned).
- Kontroller trykslangerne fra trykføleren til ventilatoren for lækage eller skader (hver 3. måned).

### 5.5 Filter

Hvis filteret er udstyret med en tryktransducer, aktiverer kontrolpanelet automatisk en alarm, når filteret skal skiftes. Filtrene skal dog stadig kontrolleres hver 6. måned for skader/lækage, som ikke registreres af tryktransmitteren. Hvis der ikke er installeret en tryktransmitter, skal følgende trin udføres hver 6. måned:

- Kontroller filteret for snavs og skader.
- Mål tryktabet over filteret, som ikke bør være på under 150 Pa (G3/G4) eller 250 Pa (F5/F7). Hvis tryktabet er højere, skal filtrene skiftes.
- Åbn filterskinnen vha. de blå håndtag (1).
- Tag filtrene ud (2), og kontroller pakningen på filterskinnen for skader.
- Rengør filterskinnen, og monter de gamle/nye filtre igen.



### 5.6 Varmeflade

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde varmefladen:

- Kontroller spolerne for støv og snavs. Rengør om nødvendigt aluminiumsfinnerne med en blød børste eller en støvsuger.
- Ret eventuelle bøjede lameller ud vha. egnet værktøj.
- Tøm spolekredsløbene for luft via udsugningsventilerne i rørsystemet (luft i rørsystemet kan reducere kapaciteten)
- Kontroller, at frostføleren er korrekt fastgjort.

### 5.7 Krydsstrømsvarmeveksler

Krydsstrømsvarmeveksleren indeholder ikke mekaniske dele, og det er derfor kun pladerne, der skal kontrolleres og om nødvendig rengøres. Rengør pladerne med en blød børste, eller brug en højtryksrenser med trykluft, og blæs mod luftstrømmen.

### 5.8 Spjæld

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde anlæggets spjæld. Se afsnit 4. Indkøring for at undersøge, hvilke spjæld der er monteret i det aktuelle anlæg, og hvilke funktioner de har.

- Kontroller, at spjældindstillingerne er i overensstemmelse med den aktuelle driftstilstand (hver 6. måned).
- Kontroller, at spjældlamellerne kan rotere, når spjældmotoren kører, og at de lukker/åbner helt (hver 6 måned).
- Kontroller monteringen af motor-/spjældakslen. For at få adgang til recirkulationsspjældet på XWPS, skal det udvendige kabinetpanel og den indvendige luftstyringsplade fjernes (hver 12. måned).
- Rengør om nødvendigt spjældlamellerne ved enten tør eller våd rengøring (hver 12. måned).
- Kontroller gummipakningerne for skader (hver 12. måned).

### 5.9 XWPS-kølekredsløb

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde fordampere og kondensatorspolen i kølekredsløbet:

- Kontroller spolerne for støv og snavs. Rengør om nødvendigt aluminiumsfinnerne med en blød børste eller en støvsuger. For at få fuld adgang til fordampere, skal drypfanget muligvis fjernes (se 5.10).
- Ret eventuelle bøjede lameller ud vha. egnet værktøj.
- Kontroller, at frostføleren er korrekt fastgjort i fordamperspølen.

Følgende trin skal udføres for at kontrollere kølekredsløbet:

- Luk alle inspektionsdæksler, og start anlægget. Vent i et par minutter, og kontroller lavtryks- og højtryksmålerne. Højtryksmåleren skal stå mellem 35-50 °C og lavtryksmåleren på mellem 0-10°C afhængig af forholdene for kørslen og udenfor.



- Hold anlægget kørende, åbn inspektionsdækslet ved recieveren og kontroller, om der er tilstrækkeligt med kølemiddel i recieveren, og at skueglasset på kølemiddelkredsløbet er fri for bobler.



Hvis der er tvivl om tilstanden af kølekredsløbet, skal kompressoren standses med det samme for at undgå skader, hvorefter der ringes til en tekniker eller Dantherm-service.

### 5.10 Dråbefang

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde dråbefanget:

- For at kunne få adgang til dråbefanget skal det udvendige kabinetpanel og den indvendige luftstyringsplade fjernes. Derefter skydes dråbefanget ud.
- Kontroller for snavs og skader. Snavs kan fjernes ved forsigtigt at vaske dråbefangene.
- Kontroller skydeskinneerne for snavs. Rengør dem om nødvendigt, og monter dem igen.

## 6.1 Indledning

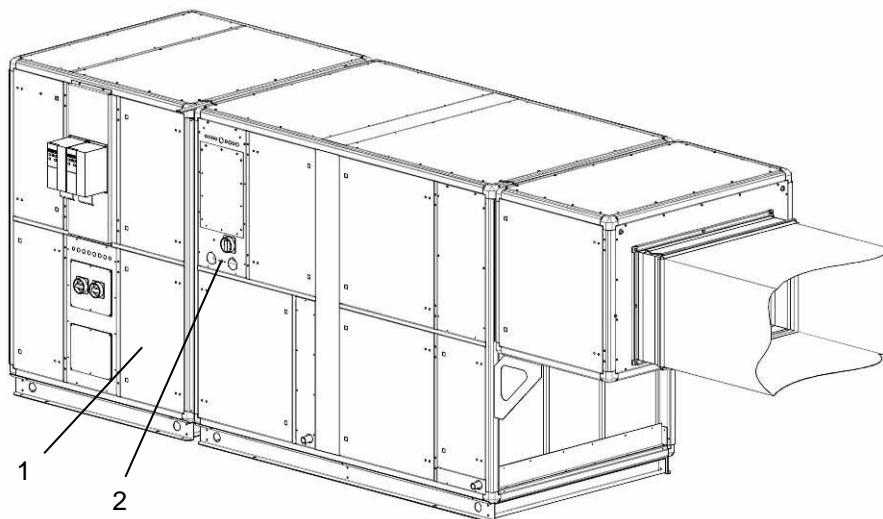
Typisk vil en driftsfejl aktivere en alarm på kontrolpanelets display. Alarmmeddelelserne er muligvis ikke navngivet på samme måde. Se manualen til kontrolpanelet for yderligere oplysninger.

Hvis frekvensomformereren til ventilatoren angiver en alarm, henvises der til manualen til frekvensomformereren.

## 6.2 Fejlfinding

Alarm	Problem	Årsag	Handling
Frost <sup>1)</sup>	Ventil ikke åben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defekt aktuator</li> <li>• Ventil sat sig fast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skift/reparer aktuator</li> <li>• Skift/reparer ventil</li> </ul>
	Intet varmt vand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe fungerer ikke</li> <li>• Kedelproblem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skift/reparer pumpe</li> <li>• Se manual til kedel</li> </ul>
Brand <sup>2)</sup>	Returlufttemperatur > 40 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brand i bygningen</li> </ul>	
	Indblæsnings-temperatur > 70 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsfejl efter varmevlade ved lav luftmængde</li> <li>• Brand i anlægget</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller styringerne til varmevladen</li> </ul>
Filter	Filter er beskidt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter blokeret</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skift filter</li> </ul>
Ventilator	Frekvensomformer afbrudt <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilatormotor overbelastet</li> <li>• Ventilatormotor ødelagt</li> <li>• Fase mangler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller luftmængde/tryk</li> <li>• Skift/reparer motor</li> <li>• Tilslut alle faser korrekt</li> </ul>
Højtryk/lavtryk <sup>4)</sup>	Højtryk over 24 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftmængde for lav</li> <li>• Blokering i kølekredsløb</li> <li>• Udetemperatur for høj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller luftmængde</li> <li>• Kontroller/reparer kølekredsløb</li> <li>• Nulstil trykomsifter</li> </ul>
	Lavtryk under 1,5 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lækage i kølekredsløb</li> <li>• Fordamper tiliset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparer kølekredsløb</li> <li>• Afis fordamper/kontroller afisningsfunktion</li> </ul>
Kompressor	Termorelæ afbrudt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor ødelagt</li> <li>• Fase mangler</li> <li>• Termorelæ ødelagt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skift kompressor</li> <li>• Tilslut alle faser korrekt</li> <li>• Skift termorelæ</li> </ul>

- 1) Hvis frosttermostaten kører manuelt, skal den muligvis nulstilles, inden anlægget startes. Termostaten er placeret i modulet (1) foran vandvarmefladen
- 2) Brandtermostaten skal nulstilles, inden anlægget startes igen. Tryk på den røde knap på termostaten for at nulstille. Termostaterne findes i udsugningen (70 °C-termostat) og lufforsyningen (40 °C).
- 3) Yderligere forklaringer kan findes i manualen til frekvensomformereren.
- 4) Højtrykspresostaten skal nulstilles, inden kompressoren kan startes igen. Den røde nulstillingsknap (2) er placeret i nærheden af trykmanometeret på inspektionssiden af XPWS-modulet.



### 7.1 Bortskaffelse af anlæg



Afmontering og bortskaffelse af anlægget må kun udføres af fagfolk.

Alle forsyningsdele, som f.eks. elektricitet og varmt vand skal afbrydes inden deaktivering og afmontering af udstyret. Kontroller, at vand/glykol-blandingen ikke lækker.

Tøm varmefladen for vand/glykol-blandingen, inden den fjernes fra anlægget.

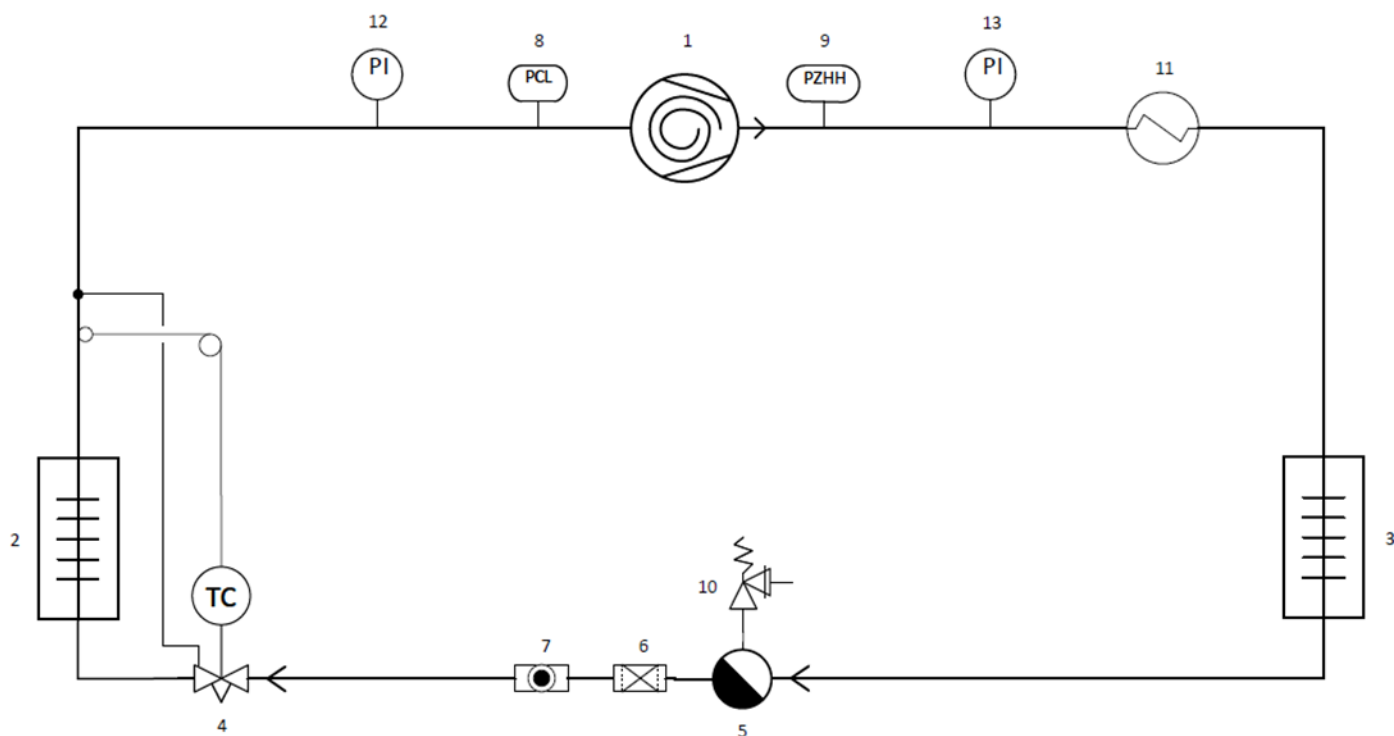
Tøm kølemiddelkredsløbet for olie og kølemiddel, inden det afmonteres.

Genanvend alle materialer i henhold til nationale regler og procedurer for at beskytte miljøet.

## 8.1 Parameterindstillinger FC 101

Parameter	Description	Value	Function / unit	Comment
1-00	Configuration	0	Process open loop	
1-03	Torque characteristic	1	Variable torque medium	
1-20	Motor power	*	kW	* See motor plate
1-22	Motor voltage	400	V	
1-23	Motor frequency	50	Hz	
1-24	Motor current	*	A	* See motor plate
1-25	Motor speed	*	rpm	* See motor plate
1-90	Motor protection	2	Thermistor trip	With thermistor
	Motor protection	4	ETR Trip	No thermistor
1-93	Connection	6	Digital input 29	With thermistor
	Connection	0	No thermistor	No thermistor
3-02	Minimum Reference	0	Hz	
3-03	Maximum Reference	*	Hz	* Max motor frequency
3-41	Ramp up time	150	Sec	
3-42	Ramp down time	100	Sec	
4-12	Motor Speed low	15	Hz	
4-14	Motor Speed high	*	Hz	* Max motor frequency
4-19	Max Output Frequency	*	Hz	* Max motor frequency
5-40	Relay output 1-3	9	Alarm	
6-10	Low voltage	0	V	
6-11	High voltage	10	V	
6-15	Terminal 53 High Ref.	*	Hz	* Max motor frequency
6-19	Terminal 53 mode	1	V	
** Thermistor connection at terminal 29 and 50				
All other parameters are standard Danfoss factory settings.				

## 8.2 Kølekredsløb



1. Kompressor
2. Fordamper
3. Kondensator
4. Ekspansionsventil
5. Receiver
6. Tørt filter
7. Skueglas
8. Schrader-ventil
9. Lavtrykspresostat
10. Højtrykspresostat
11. Sikkerhedsventil
12. Vandkølet kond.
13. Lavtryksmåler
14. Højtryksmåler

## Contact Dantherm

Dantherm Air Handling A/S  
Marienlystvej 65  
7800 Skive  
Denmark

Phone +45 96 14 37 00  
Fax +45 96 14 38 00

infodk@dantherm.com  
www.dantherm.com

Dantherm AS  
Postboks 4  
3101 Tønsberg  
Norway  
Besøksadresse:

Phone +47 33 35 16 00  
Fax +47 33 38 51 91

dantherm.no@dantherm.com  
www.dantherm.no

Dantherm Air Handling AB  
Virkesgatan 5  
614 31 Söderköping  
Sweden

Phone +(0) 121 130 40  
Fax +(0) 121 133 70

infose@dantherm.com  
www.dantherm.se

---

Dantherm Air Handling (Suzhou) Ltd.  
Bldg#9, No.855 Zhu Jiang Rd.,  
Suzhou New District, Jiangsu  
215219 Suzhou  
China

Phone +86 512 6667 8500  
Fax +86 512 6667 8500

dantherm.cn@dantherm.com  
www.dantherm-air-handling.com.cn

Dantherm Limited  
12 Windmill Business Park  
Windmill Road, Clevedon  
North Somerset, BS21 6SR  
England

Phone +44 (0)1275 87 68 51  
Fax +44 (0)1275 34 30 86

infouk@dantherm.com  
www.dantherm.co.uk

Dantherm Air Handling Inc.  
110 Corporate Drive, Suite K  
Spartanburg, SC 29303  
USA

Phone +1 (864) 595 9800  
Fax +1 (864) 595 9810

infous@dantherm.com  
www.dantherm.com



**Dantherm Air A/S**  
Marienlystvej 65  
7800 Skive  
Denmark  
[www.dantherm.com](http://www.dantherm.com)  
[service@dantherm.com](mailto:service@dantherm.com)

**Dantherm®**  
CONTROL YOUR CLIMATE