

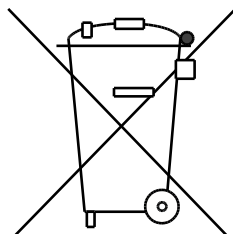
# DanX 1/2/3

Service manual

Rev. 3.2 – 070798

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>	
1.1 Indledning .....	3
1.2 Anlæggets fundament .....	3
1.3 Minimumsafstande .....	3
<b>2. Transport</b>	
2.1 Aflæsning .....	4
2.2 Løft med gaffeltruck eller kran.....	4
2.3 Opbevaring.....	5
<b>3. Installation</b>	
3.1 Indledning .....	6
3.2 Anlægsopbygning.....	6
3.3 Installation af anlægget .....	7
3.4 Kanalmontering .....	7
3.5 Installation og tilslutning af komponenter .....	8
3.5.1 Kondensvand afløb .....	8
3.5.2 Kanalføler til indblæsningstemperatur .....	9
3.5.3 Kanalføler til returlufttemperatur/fugt .....	9
3.5.4 Fugt/temperature rumføler .....	9
3.5.5 Ekstern udendørs temperatur føler.....	9
3.5.6 Vand eftervarmeplade .....	10
3.5.7 Frosttermostat til vand eftervarmeplade .....	10
3.5.8 Vandkølet kondensator .....	11
3.5.9 Elektrisk varmeplade .....	11
3.6 Elektrisk tilslutning .....	12
3.6.1 Hovedstrøm.....	12
3.6.2 Komponenter .....	12
3.6.3 Elektrisk varmeplade.....	12
<b>4. Styring</b>	
4.1 Indledning .....	13
4.1.1 Anlægsfunktion for DanX 1/2/3 HP .....	13
4.1.2 Anlægsfunktion for DanX 1/2/3 XD .....	13
4.1.3 Styring generelt.....	13
4.2 MVC 80-styringsenhed.....	14
4.3 Hurtigmenu .....	16
4.3.1 Adgangskodehåndtering .....	16
4.3.2 Opstartsdisplay .....	18
4.3.3 Sætpunktmenu.....	19
4.3.3.1 Ændring af sætpunkter .....	20
4.3.4 Anlægs status menu .....	21
4.4 Servicemenu .....	22
4.4.1 Ændring af sætpunkter i Unit Time Program .....	22
4.4.1.1 Ændring af et dagligt program .....	23
4.4.1.2 Tilføjelse af et dagligt program .....	25
4.4.2 Tidsprogrammet Unit Configuration .....	27
4.4.2.1 Filterkontrol dato .....	27
4.4.2.2 Varmeplade .....	27
4.4.2.3 Nat køling.....	27
4.4.2.4 Signal TP Eksternt (PIR-føler eller bassindækknap) .....	27
4.4.2.5 Opvågningsfunktion .....	29
4.4.2.6 CTS sætpunkt kontrol.....	29
4.4.3 Interface konfiguration (Modbus) .....	30
4.4.4 Systemdata .....	30
4.4.4.1 Ændring af dato/tidspunkt.....	31
4.4.4.2 Sommertid .....	31

4.5 Alarmer .....	31
4.5.1 Alarmmenu .....	32
4.5.2 Alarmbuffer .....	32
4.5.3 Alarmpunkter .....	32
4.5.4 Kritisk alarm .....	32
4.5.5 Ikke-kritisk alarm .....	32
4.6 Styringsbeskrivelse DanX 1/2/3 HP .....	33
4.6.1 Fugtighedsstyring .....	33
4.6.2 Temperaturstyring .....	34
4.6.3 Fordamper afisning .....	34
4.6.4 Ventilatorstyring .....	35
4.7 Styringsbeskrivelse DanX 1/2/3 XD .....	35
4.7.1 Fugtighedsstyring .....	35
4.7.2 Temperaturstyring .....	35
4.7.3 Ventilatorstyring .....	36
<b>5. Indkøring</b>	
5.1 Indledning .....	37
5.2 Spjæld til DanX 1/2/3 HP .....	37
5.3 Spjæld til DanX 1/2/3 XD .....	38
5.4 Ventilatorer .....	39
5.5 Frosttermostat .....	39
5.6 Kølekredsløb for DanX 1/2/3 HP .....	39
<b>6. Vedligeholdelse</b>	
6.1 Indledning .....	40
6.2 Vedligeholdelsesplan .....	40
6.3 Kabinet .....	40
6.4 Ventilatorer .....	41
6.5 Filter .....	41
6.6 Varmeflade .....	41
6.7 Dobbelt kydsvarmeveksler .....	41
6.8 Spjæld .....	41
6.9 Kølekredsløb .....	42
<b>7. Fejlfinding</b>	
7.1 Indledning .....	43
7.2 Fejlfinding .....	43
<b>8. Bortskaffelse</b>	
8.1 Bortskaffelse af anlægget .....	44
<b>9. Appendiks</b>	
9.1 Modbus liste DanX XD .....	45
9.2 Modbus liste DanX HP .....	46
9.3 Deklaration af anlægget .....	47
9.4 Reservedele, udvendigt .....	48
9.5 Reservedele, indvendigt .....	49
9.6 Reservedele, kølekreds .....	50
9.7 Tekniske data DanX 1 .....	51
9.8 Tekniske data DanX 2 .....	52
9.9 Tekniske data DanX 3 .....	53

## 1.1 Indledning

DanX 1/2/3-modellerne HP og XD 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 i det sidste kapitel i denne manual.



Aflæsning, transport, montering og tilslutning af DanX 1/2/3-modulerne må kun udføres af uddannede fagfolk eller af personer, 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 1/2/3-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 (op til 500 kg).
- Underlagets hældning må maks. være 1 mm/m.
- For tilslutning af kondensatdræn er det nødvendigt, at højden mellem anlæggets kondensatudløb og underlaget som minimum er den krævede højde for vandudskilleren.

## 1.3 Minimumsafstande

I forbindelse med drift, vedligeholdelse og service på dele som varmeplader, spjæld, filtre og andet skal der tages højde for en minimumsafstand 850/850/1100 mm (DanX 1/2/3) på mellem inspektionssiden på anlægget og væggen. Det anbefales også at have en minimumsafstand på 200 mm mellem væggen og bagsiden af anlægget, hvor vand afløbet er placeret

### 2.1 Aflæsning

Anlægget leveres i ét modul placeret på tværbjælker af træ og med beskyttelsesemballage. Følgende forholdsregler skal følges ved aflæsning af modulet:



- Find et egnet sted til aflæsningen, da anlægget kan være tungt (op til 500 kg).
- Aflæs modulerne med en gaffeltruck eller en kran (se anvisningerne nedenfor).
- Anlægget med integreret kølesystem (DanX 1/2/3 HP) må ikke vippes eller lægges ned.
- Kontrollér, at emballage og anlæg ikke er blevet beskadiget under transporten. Rapportér omgående eventuelle skader til chaufføren og direkte til Dantherm Air Handling.
- Lad emballagen forblive intakt, indtil anlægget er placeret på monteringsstedet for at undgå skader på kabinet dele eller tilslutningsdele.
- Da anlægget leveres med et indbygget kontrolpanel, skal det håndteres med forsigtighed og opbevares på et sikkert og tørt sted, indtil det skal installeres.

### 2.2 Løft med gaffeltruck eller kran

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 anlæggets tyngdepunkt så vidt muligt ligger i midten af de to gaffler, så der opnås en stabil transport af modulet.

Overhold altid følgende generelle retningslinjer, når der anvendes en kran til løftarbejdet:

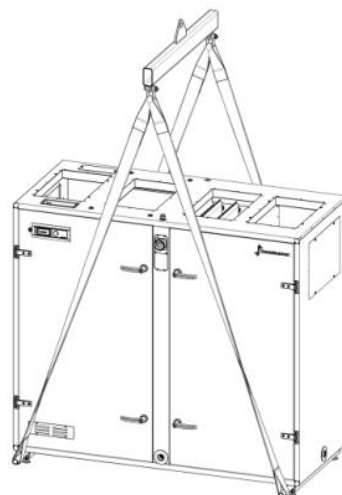


- Brug kun en talje, som er i stand til at håndtere anlæggets vægt!
- Brug aldrig en talje, som er beskadiget!
- Brug bløde seler!
- Løft modulet forsigtigt uden rykvise bevægelser!
- Sænk ikke modulet hurtigt ned!

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 alvorlig skade eller dødsfald.

Løftet udføres som følger:

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



### 2.3 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.
- Undlad at fjerne den originale emballage.
- Beskyt anlægget mod støv, snavs og skader inden installationen.
- Lufttemperaturen på opbevaringsstedet skal være mellem 5 °C og 40 °C.
- Opbevaring skal foregå i en tør, ikke-kondenserende atmosfære.

#### 3.1 Indledning

Der findes to typer DanX 1/2/3-anlæg til ventilation i svømmehaller: HP- og XD-udgaverne, som begge installeres på samme måde.



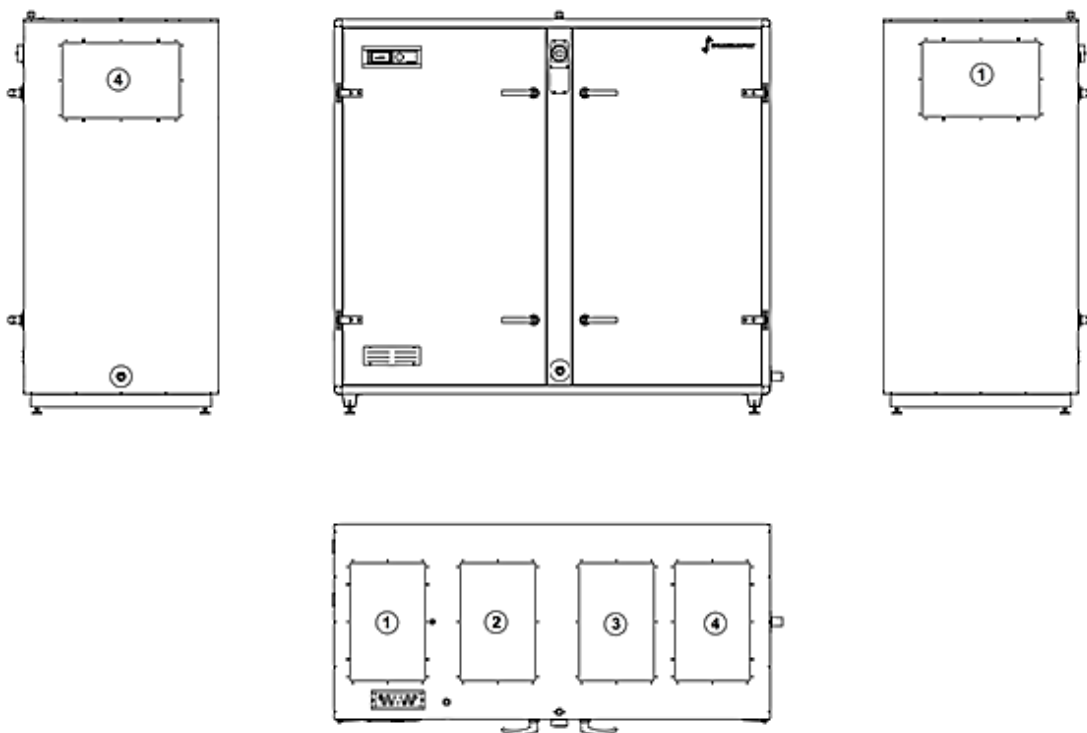
Anlæggene på tegningerne i denne manual er alle venstrevendte, hvor udeluften suges ind fra højre side. Hvis der er tale om et højrevendt anlæg, sidder alle komponenterne omvendt.



Montering af DanX 1/2/3-anlægget må kun udføres af uddannede fagfolk eller af personer, som er under opsyn af autoriseret personale. Det er installatørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og anden relevant information.

#### 3.2 Anlægsopbygning

DanX 1/2/3 HP og XD består af en dobbelt krydsvarmeveksler kombineret med en indbygget blandingskasse og direkte drevne EC-ventilatorer. HP-modellen er derudover udstyret med en kompressordrevet varmepumpe. Kølekredsløbet er fyldt med kølemiddel og kræver ikke yderligere installation.



Anlæggets kanaltilslutninger er som følger:

- 1) Returlufttilslutning, enten på top eller side.
- 2) Indblæsningslufttilslutning, kun top.
- 3) Udendørsluft tilslutning, kun top.
- 4) Afkastlufttilslutning, enten på top eller side.

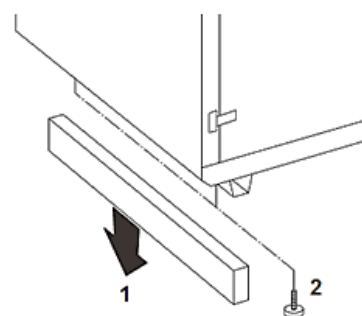
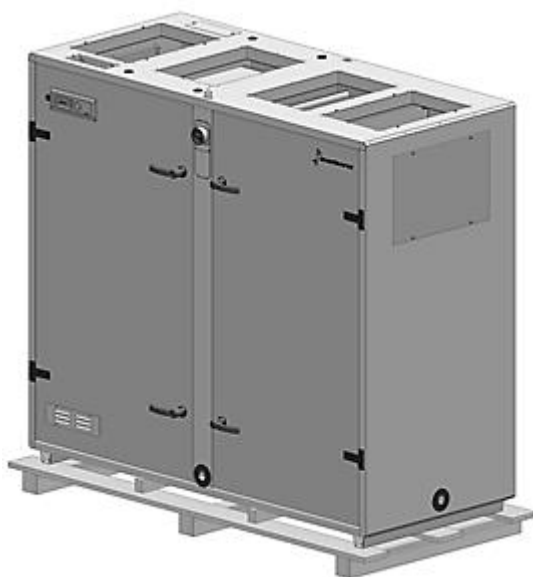


#### 3.3 Installation af anlægget

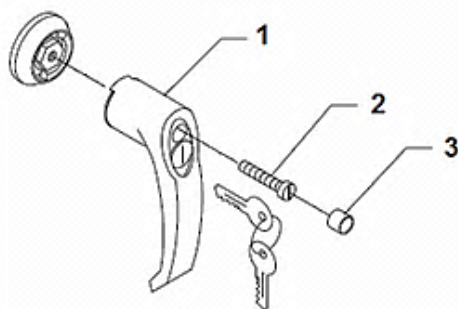
Inden placering af anlægget skal tværbjælkerne af træ fjernes, og fødderne, der leveres separat, skal monteres på sokkelrammen. For at kunne gøre dette skal følgende udføres:



- Udpak modulet, åbn inspektionsdækslet, og udtag den separate kasse med fødderne.
- Løft anlægget med en gaffeltruck eller en palleløfter, og skru tværbjælkerne af træ (1) af.
- Skru fødderne (2) på sokkelrammen, og placér anlægget der, hvor det skal installeres.



- Af transporthensyn er håndtagene ikke monteret fra fabrikken. Find håndtagene inde i anlægget, og montér et håndtag med lås og et andet uden i hver låge. Håndtaget (1) fastgøres til låsen med en pladeskruer (2), og plastikafdækningen (3) presses ind i håndtaget.



#### 3.4 Kanalmontering

Kanalerne, der er tilsluttet anlægget, skal ophænges eller understøttes med elementholdere, hvis kanalerne monteres på siden af anlægget, da anlæggets kanaltilslutningspanel ikke er stærkt nok til at holde kanalføringen.

Kanalerne kan enten tilsluttes DanX 1/2/3 direkte eller vha. fleksible tilslutninger for at dæmpe vibrationer fra anlægget. For at den fleksible tilslutning skal kunne fungere korrekt, er det vigtigt, at den ikke strækkes helt ud. Når der anvendes en fleksibel tilslutning, skal der monteres en jordforbindelse mellem anlægget og kanalføringen.

#### 3.5 Installation og tilslutning af komponenter

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



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

Alle temperaturfølere er færdigmonterede og kabelført til kontrolpanelet. Det er kun indblæsningstemperaturføleren og returlufttemperatur-/fugtføleren, der skal installeres i kanalsystemet.

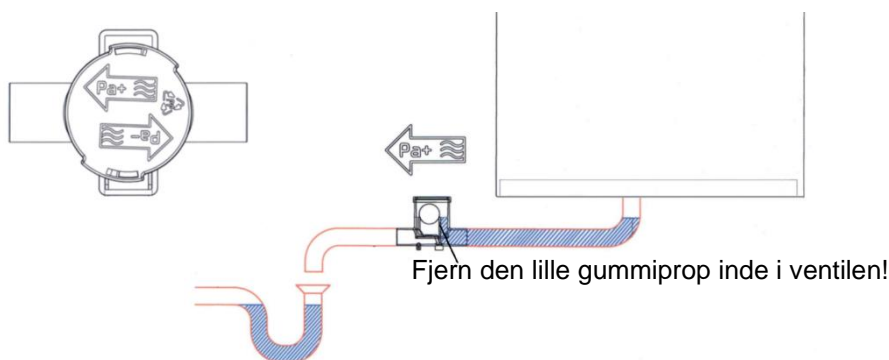
##### 3.5.1 Kondensvand afløb

Dræn fra kondensbakken foregår via to udløb (1"), et på udsugningssiden (overtryk, udløb på siden) og et på indsugningssiden (undertryk, udløb foran).

Normalt er det kun nødvendigt at tilslutte dræn fra udsugningssiden. Vi anbefaler at bruge vores specielle kugleventil for at undgå at fugtig luft blæses gennem udløbet ind i teknikrummet.



Det er meget vigtigt at fjerne den lille gummiprop inde i ventilen, ellers kan ventilen ikke fungere med overtryk. Desuden skal pilen med PA+ pege i samme retning som afløbet.



Drænet på forsiden af anlægget (indblæsningsiden) er blokeret fra fabrikkens side, da der kun kommer ganske lidt kondensvand på den side af varmeveksleren og denne lille mængde kondensvand fordamper igen i luftstrømmen. Hvis det viser sig, at der dannes mere kondensvand end normalt, er det muligt at fjerne proppen fra udløbet og forbinde udløbet til et afløb ved hjælp af en kugleventil. Hvis der forbindes en kugleventil til dette udløb er det vigtigt at pilen med PA- peger i retning af afløbet, da indblæsningsiden arbejder med undertryk.

Når der bruges en kugleventil på undertryksiden, skal gummiproppen inde i ventilen ikke fjernes.

#### 3.5.2 Kanalføler til indblæsningstemperatur

Føleren for indblæsningskanalen skal installeres efter DanX 1/2/3-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.

#### 3.5.3 Kanalføler til returlufttemperatur/fugt

Føleren til returlufttemperatur og fugt skal installeres efter DanX 1/2/3-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.

#### 3.5.4 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.



Det er ikke muligt at ændre fra kanalføler til rumføler eller omvendt uden samtidigt at opdatere MVC-80 controllerens software.

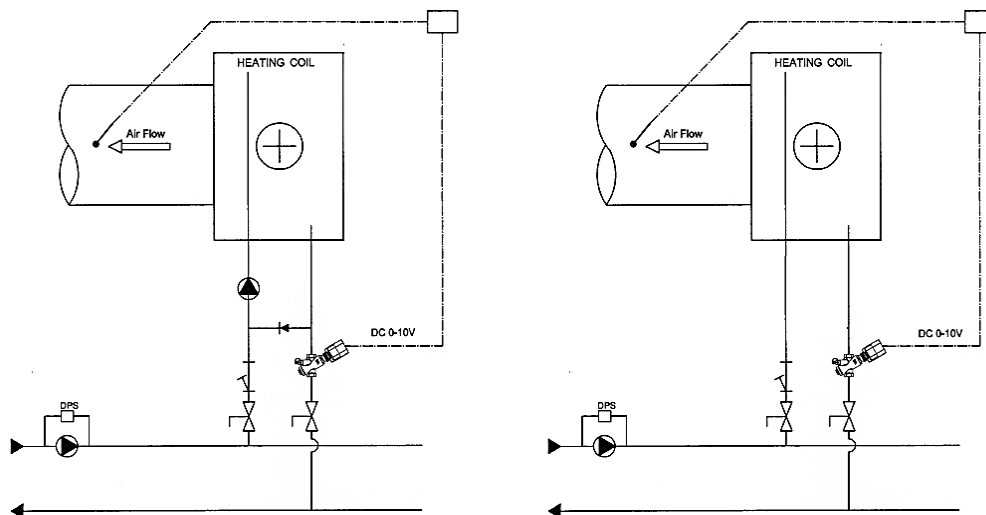
#### 3.5.5 Ekstern udendørs temperatur føler

Er der medleveret en ekstern udendørsføler, findes denne i leveransen uden medleveret kabel. Installér udendørs temperatur føleren på en placering uden risiko for direkte sollys. Lokalisér udendørs temperatur følerens forbindelse i anlæggets forbindelses terminaler vha. det medfølgende el diagram. Afmonter forbindelserne til den eksisterende fabriksmonterede integrerede temperatur føler. Monter de to ledere fra udendørsføleren på samme terminaler til erstatning for de fabriksmonterede til den integrerede føler, der ikke længere er aktiv.

#### 3.5.6 Vand eftervarmeblade

Eftervarmeblade tilsluttes på følgende måde:

- Tilslutte vandtilførslen til indgang i fladen.
- Tilslutte returvandsudløbet til fladens udgang, så vandstrømmen altid er i modstrøm.
- Tilslutte tovejsventilen uden på anlægget til vandsystemet, som vist på tegningerne.



- Når vandventilen er monteret, indstilles maksimumvandstrøm for fladen på ventilen (se også separat vejledning).
- Monter aktuatoren på ventilen, og forbind den til det elektriske panel (se elektrisk diagram).



NB!

Når vandvarme fladen tilsluttes, skal der holdes kontra med egnet værktøj for at undgå beskadigelse af rørene.

#### 3.5.7 Frosttermostat til vand eftervarmeblade



Hvis der skal installeres en frosttermostat, er det nemmere at gøre det, før indblæsningskanalen installeres. Termostaten leveres separat i en plastikpose sammen med alle de nødvendige beslag.

- Frosttermostaten monteres på anlæggets øverste dækplade vha. af det beslag, der leveres sammen med termostaten.
- Følerbeslaget monteres efter varmebladen i kanaludgangen.
- Tag kanalen, og bor et hul, før bulb og kapillarrør gennem hullet, og fastgør føleren i holderen. Derefter monteres kanalen på DanX-anlægget.
- Termostaten er præforbundet, og ledningen skal blot tilsluttes til anlæggets hovedklemmeliste (se el-diagrammet).

#### 3.5.8 Vandkølet kondensator

Varmepumpen i et DanX 2/3 HP-anlæg kan monteres med en vandkølet kondensator til overførsel af overskudsvarme, som ikke anvendes til opvarmning af indblæsningsluft til bassinet eller rengøringsvand. Indgangen til vandrørene befinder sig i bunden af anlægget, der hvor kondensatoren er placeret. Rørene skal derefter forbindes med vandkølerkondensatoren inde i kompressorskabet.



NB!

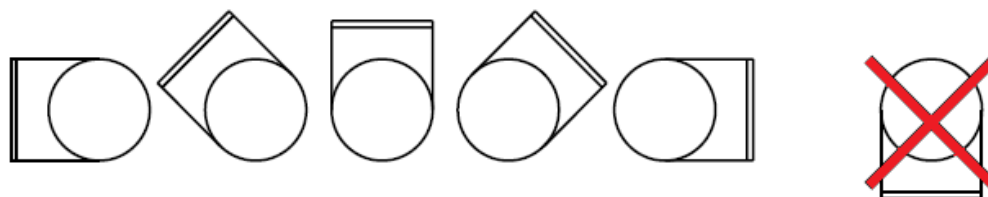
Rørmaterialet skal være egnet til klorholdigt vand. Bemærk maks. vandmængde, som er 800 l/time, da for hurtig vandgennemstrømning kan ødelægge den vandkølede kondensator og kølekredsløbet i DanX-anlægget.

#### 3.5.9 Elektrisk varmeplade

Varmepladen er konstrueret til montage i en standard spiralkanaler og fastgøres til kanal vha. pladeskruer. Under installation af varmepladen skal følgende sikres:



- Luften skal strømme gennem varmepladen i pilens retning (findes på siden af varmepladen tæt på tilslutningsboksen).
- Varmepladen kan monteres på enten horisontal eller vertikal kanalføring.
- Det elektriske tilslutningsskab kan anbringes med fronten enten opad eller sidelæns op til en maks. vinkel på 90°. Boksen må IKKE monteres med fronten nedad.



- Afstanden fra (til) varmepladen og til (fra) en kanalbøjning, en ventil, et filter osv. bør svare til mindst to gange kanaldiameteren. I modsat fald er der risiko for, at luftstrømmen gennem varmepladen bliver ujævn, hvilket kan udløse aktivering af overophednings termostat.
- Eftervarmepladen kan isoleres i henhold til gældende regler for ventilationskanalføring. Isoleringsmaterialet skal være IKKE brandbart. Tilslutnings dæksel må ikke være dækket af isoleringen. Typepladen skal være synlig, og dækslet skal kunne fjernes.
- Afstanden fra varmepladens metalkappe til træ eller andet brandbart materiale må IKKE være under 30 mm.
- Maks. udendørstemperatur er 30 °C.

#### 3.6 Elektrisk tilslutning



Installering af DanX-kontrolpanelet skal udføres af uddannede elektrikere! Når der arbejdes på det elektriske panel, skal strømmen altid afbrydes, før panellågen åbnes!

Nøjagtige anvisninger vedr. tilslutning af anlægget og dets komponenter findes i de elektriske diagrammer i kapitel 9.

##### 3.6.1 Hovedstrøm



Anlæggets hovedstrøm installeres på følgende måde:

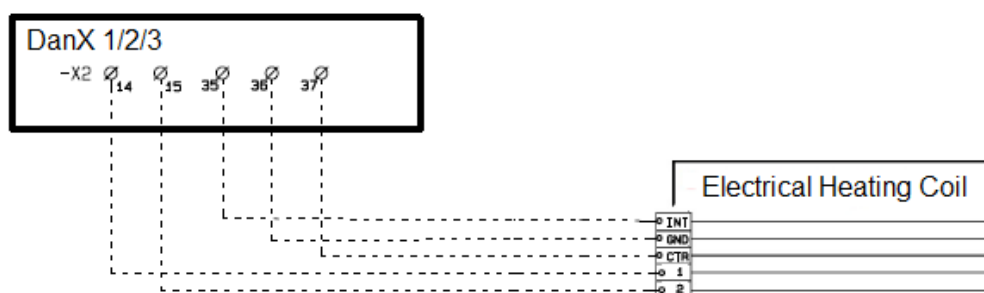
- Fjern det lille panel sammen med hovedafbryderen (1) på forsiden af anlægget.
- Før hovedstrømkablet gennem pakdåsen (2) oven på anlægget.
- Slut kablet til hovedafbryderen iht. det elektriske diagram i kapitel 9 og til jordkablet på anlægget.
- Montér hovedafbryderpanelet på anlægget igen.

##### 3.6.2 Komponenter

De fleste af komponenterne og følerne er allerede tilsluttet det elektriske panel fra fabrikens side. Nogle få dele skal dog installeres på byggestedet (f.eks. pumper), og skal ligeledes tilsluttes på byggestedet iht. de elektriske diagrammer. Når disse komponenter skal forbindes til det elektriske panel, skal kablerne føres gennem pakdåserne oven på anlægget og ind i det elektriske panel, hvor de forbindes med klemmerne.

##### 3.6.3 Elektrisk varmeblade

Strømforsyningen til den elektriske varmeblade leveres ikke af DanX 1/2/3. Den skal komme separat fra byggestedet. 2-10V styringssignalet (INT/GND/CTR) skal forbindes til det elektriske panel, hvor ventil aktuatoren normalt installeres (X2-35/36/37) og alarmkontakten (1/2) hvor frostermostaten (X2-14/15) tilsluttes. Se også det elektriske diagram, der leveres sammen med den elektriske varmeblade.



### 4.1 Indledning

Et komplet DanX 1/2/3-ventilationssystem til svømmehaller kræver et styringssystem, der svarer til den faktiske anlægsconfiguration på så energieffektiv en måde som muligt. Styringen er indbygget i anlægget og fabriksafprøves før levering, hvilket giver den bedst mulige pålidelighed og energieffektive drift. Dette kapitel giver en introduktion til, hvordan styringssystemet indstilles til lige præcis din svømmehal.

#### 4.1.1 Anlægsfunktion for DanX 1/2/3 HP

DanX 1/2/3 HP består af en dobbelt krydsvarmeveksler kombineret med en kompressordrevet varmepumpe og en blandingsdel.

DanX 1/2/3 HP anvender en minimal mængde udeluft, som af hygiejniske årsager er påkrævet i svømmehallen. For at holde tryktabet nede og opretholde en affugtningskapacitet i varmepumpen føres kun en del af luften fra svømmehallen gennem kubus og fordampere. En del af afkastluften forlader anlægget, og en del af afkastluften recirkuleres med udeluften. Disse to luftstrømme forvarmes derefter i krydsvarmeveksleren og opvarmes derefter i varmepumpens kondensator. 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.

Hvis anlægget kører i nattilstand eller lukket tilstand, er frisklufts- og afkastluftspjældet helt lukket, og affugtning foretages vha. varmepumpen.

#### 4.1.2 Anlægsfunktion for DanX 1/2/3 XD

DanX 1/2/3 XD består af en dobbelt krydsvarmeveksler og en blandingsdel.

DanX 1/2/3 XD anvender en minimal mængde udeluft, som af hygiejniske 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.

Hvis anlægget kører i nattilstand eller lukket tilstand, er frisklufts- og afkastluftspjældet helt lukket og åbnes kun delvist, hvis affugtning er påkrævet.

#### 4.1.3 Styring generelt

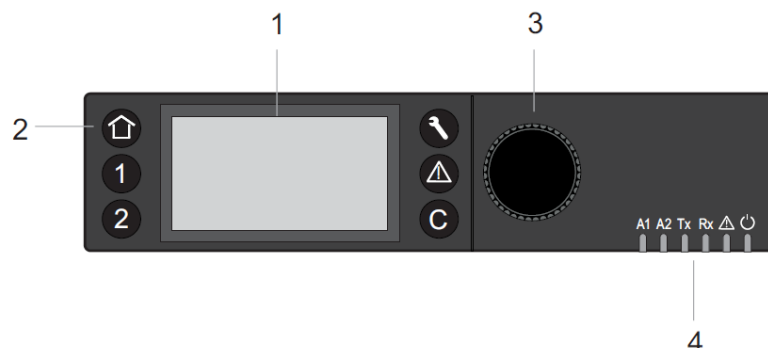


Hovedafbryderen er placeret på forsiden af anlægget. Hovedafbryderen afbryder al strøm til anlægget og kontrolpanelet, så sikkerhedsfunktioner som f.eks. en frosttermostat er heller ikke længere aktive! Hverken friskluft- eller afkastluftventil lukkes, hvilket vil føre afkølet luft ind i svømmehallen. Undlad derfor at stoppe anlægget ved hjælp af denne afbryder! Stop altid anlægget ved hjælp af styringsenheden!

I forreste låge findes DanX 1/2/3-styringssystemet, som er baseret på en Honeywell MVC 80-styringsenhed. Enten på venstre eller højre side af styringsenheden er der placeret en RJ45-tilslutning, som anvendes til nem serviceudførelse. Servicefirmaet har de rette værktøjer til at anvende denne serviceenhed.

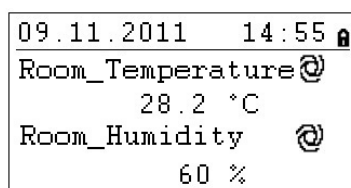
## 4.2 MVC 80-styringsenhed

DanX 1/2/3-styringsystemet er baseret på en Honeywell MVC 80-styringsenhed, kombineret med et Dantherm-softwareprogram, så styringsstrategier og funktioner kan gennemføres på den mest energieffektive måde.








(1) LCD-display.

Når displayet ikke har været i brug, vil det generelt vise nedenstående oplysninger. Et tryk på en hvilken som helst knap oplyser displayet, så teksten bliver lettere at læse.



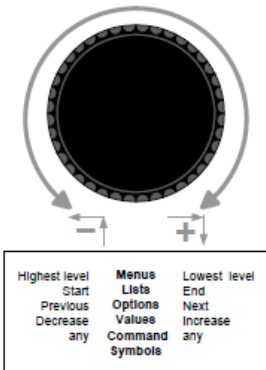
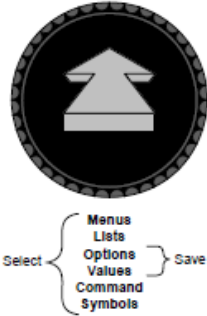
Øverst vises nu aktuell dag, måned, år og klokkeslæt, og nedenfor vises faktisk tilstand i svømmehallen (temperatur og luftfugtighed). En mere nøjagtig forklaring findes i afsnit 4.3 Hurtigmenu.

(2) Betjeningstaster. Disse taster har følgende funktioner:

- 
**Hjemtasten** henter hovedmenuen, som giver oplysninger om status for anlægget. Hovedmenuen vises som standard, hvis der ikke er blevet trykket på nogen betjeningstast i 10 minutter.
- 
**Programtasterne 1 og 2**, anvendes ikke på dette anlæg.
- 
**Servicetasten** henter servicemenuen, inkl. brugerservicefunktioner og undermenuen Installatørservice.
- 
**Alarmtasten** henter alarmmenuen, som viser oplysninger om alarmhistorik, kritiske og ikke-kritiske alarmer og accepterede alarmer.
- 
**Annulleringstasten** henter det foregående skærmbillede, annullerer aktuelle indtastninger og bekræfter alarmmeddelelser.



(3) **Drej- og trykknappen**, fungerer på følgende måde:

Drej på knappen for at	Navigere - fremhæve - justere
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Navigere</b> gennem menuer og lister</li> <li>• <b>Fremhæve</b> elementer (menu, liste, valgmulighed, værdi, kommandosymbol)</li> <li>• <b>Justere</b> valgmuligheder (til, fra osv.) og værdier (temperatur, fugtighed osv.)</li> </ul>	 <p>Highest level    Menu    Lowest level    Start    Lists    End    Previous    Options    Next    Decrease    Values    Increase    any    Command    any              Symbols</p>
Tryk på knappen for at	Vælge - gemme
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vælge</b> elementer (menu, liste, valgmulighed, værdi, kommandosymbol)</li> <li>• <b>Gemme</b> valgmuligheder og værdier</li> </ul>	 <p>Select { Menu Lists Options Values Command Symbols } Save</p>

(4) **Lysdioder**, som angiver driftsstatus for styringsenheden. På DanX 1/2/3-anlæg er det kun lysdioderne for strøm og for alarmer, der anvendes.

Lysdiode for strøm (grøn)

	Lysdiode for strøm	Årsag
1	Tændt	Normal drift
2	Slukket	Strømforsyning ikke OK

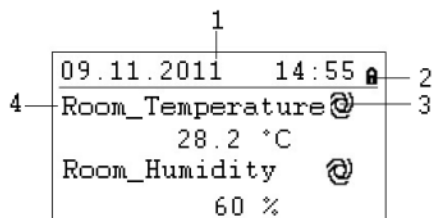
Lysdiode for alarm (rød)

	Lysdiode for alarm	Årsag
1	Slukket efter opstart	Normal drift
2	Lyser konstant efter opstart	Der er opstået et hardwareproblem i styringsenheden.
3	Blinker konstant 4 x tænd/sluk, fulgt af en pause	Følerfejl, analogt input

## 4.3 Hurtigmenu



Når der ikke trykkes på nogen taster, viser displayet nedenstående oplysninger. Tryk på **Tryk-og drejknappen** for at oplyse displayet.



- 1) Viser aktuell dag, måned, år og klokkeslæt (se kapitel 4.4.2.1 om ændring af indstillingen).
- 2) Viser, om programmet er beskyttet af en adgangskode (se kapitel 4.3.1 om indtastning af adgangskode).
- 3) Viser, om det aktuelt viste punkt kører i AUTOMATISK tilstand (⊙) eller i MANUEL tilstand. (⊗)
- 4) Viser de aktuelle forhold i svømmehallen (temperatur og luftfugtighed).



Brugeren af anlægget bør normalt ikke skifte et punkt fra automatisk tilstand til manuel tilstand. Det bør kun gøres af uddannede servicemontører! Den eneste undtagelse er punktet Function\_Switch (skift af funktion, se 4.3.2).


## 4.3.1 Adgangskodehåndtering

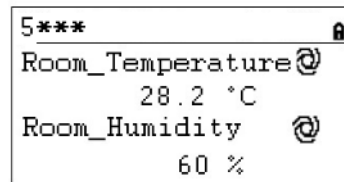
Der er tre forskellige adgangsniveauer i programmet. I Niveau 1 kan værdier ændres uden brug af en adgangskode. Dette er muligt i Tids Program og for funktions sætpunktet (Function\_Switch) i Start Display.



Du skal bruge niveau 2-adgangskoden for at kunne ændre sætpunkter i sætpunktmenu. Alle andre punkter befinder sig på adgangsniveau 3 og kan kun ændres ved at indtaste en serviceadgangskode, som Dantherm-servicemontøren har\*.

Ikon	Adgangsniveau	Adgangskode	Punkter, der kan ændres i
⊗	1	Intet	Tids Program
⊙	2	2222	Sætpunktmenu
⊗	3	*	Alle servicepunkter for anlægget

Det er muligt at ændre adgangskoden under servicemenuen, men det anbefaler Dantherm ikke at gøre, da styringsenheden skal have indlæst ny software, hvis adgangskoden glemmes.

Niveau 2 eller 3 åbnes ved at fremhæve  ikonet øverst til højre på opstartsdisplayet ved at dreje **drej/trykknappen**. Tryk på **drej/trykknappen**, og så kan adgangskoden indtastes.



Find det rigtige tal ved at dreje **drej/trykknappen**, og tryk derefter på **drej/trykknappen** for at acceptere. Gør det samme med alle fire tal. Når det sidste tal er accepteret, ændres adgangskodeikonet enten til  eller  afhængigt af den adgangskode, der er indtastet.

## 4.3.2 Opstartsdisplay

Opstartsdisplayet viser de faktiske forhold i svømmehallen.

```

09.11.2011  14:55
Room_Temperature 28.2 °C
Room_Humidity    60 %
  
```

Drej **drej-/trykknappen** et par gange. Displayet skifter nu til følgende skærbillede:

```

09.11.2011  14:55
Return_Airvolume 0 m3h
Supply_Airvolume 0 m3h
  
```

Drej **drej-/trykknappen** et par gange. Displayet skifter til følgende skærbillede:

```



09.11.2011  14:55
Function_Switch  Auto
Unit_Status      Open Pool
  
```

**Punktet Function\_Switch (skift af funktion).** Denne funktion er normalt indstillet til automatisk (AUTO), hvilket betyder, at anlægget kører med sætpunkterne for tidsprogrammet. Af servicemæssige årsager kan du ændre punktet til STOP. Det kan du gøre uden en adgangskode, du skal bare fremhæve indstillingen AUTO ved at dreje på **drej-/trykknappen**.

```

09.11.2011  14:55
Function_Switch  Auto
Unit_Status      Open Pool
  
```

Tryk derefter på **drej-/trykknappen**, så AUTO begynder at blinke. Nu kan du dreje **drej-/trykknappen** og ændre indstillingen til f.eks. STOP. Når du ser STOP, trykker du på **tryk-/drejknappen** igen, og nu accepterer styringsenheden kommandoen.

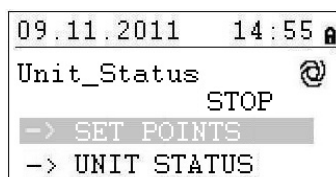
Displayet ser nu sådan her ud. Bemærk, at samtidig med, at du har standset anlægget via punktet Function\_Switch, ændres Unit\_Status (status for anlægget) fra Open Pool (åbent bassin) til Stop, og tegnet for Automatisk tilstand  skifter til Manuel tilstand .

```

09.11.2011  14:55
Function_Switch  Stop
Unit_Status      Stop
  
```

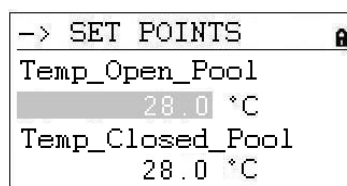
**Punktet Unit\_Status (status for anlæg).** Dette punkt viser den aktuelle status for anlægget. Det kan være enten Open (åbent), Closed (lukket) eller Stop, afhængigt af TP1-tidsprogrammet og indstillingen af punktet for funktionsskift. Dette punkt kan kun skiftes, hvis man har en servicemontør adgangskode.

Hvis du drejer **drej-/trykknappen** videre, ændres opstartsdisplayet igen, nu til følgende billede med tre forskellige menuer: Set Points (sætpunkter), Unit Status (status for anlæg) og Unit Confic. (konfiguration af anlæg).



#### 4.3.3 Sætpunktmenu

Når sætpunktmenuen fremhæves, trykker du på **drej-/trykknappen**, så følgende vises på displayet:



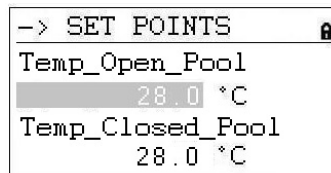
Her finder du følgende sætpunkter (hvis du ikke kan se dem, ruller du ned ved at dreje på **drej-/trykknappen**):

- Temp\_Open\_Pool (sætpunkt temperatur i svømmehallen, når bassinet er åbent)
- Temp\_Closed\_Pool (sæt temperaturen i svømmehallen, når bassinet er lukket)
- Humidity\_Open\_Pool (sætpunkt fugtigheden i svømmehallen, når bassinet er åbent)
- Humidity\_Closed\_Pool (sætpunkt fugtighed i svømmehallen, når bassinet er lukket)
- Return\_Fan\_Low (sætpunkt for lav luftmængde på returluftventilator)
- Supply\_Fan\_Low (sætpunkt for lav luftmængde på indblæsningsluftventilator)
- Return\_Fan\_High (sætpunkt for høj luftmængde på returluftventilator)
- Supply\_Fan\_High (sætpunkt for høj luftmængde på indblæsningsventilator)
- Min\_Fresh\_Air (sætpunkt for minimum mængde af friskluft)
- Min\_Supply\_Temp (sætpunkt for minimum indblæsningstemperatur)
- Max\_Supply\_Temp (sætpunkt for maksimum indblæsningstemperatur)

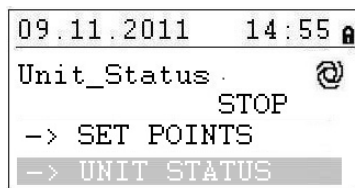
### 4.3.3.1 Ændring af sætpunkter

Før du ændrer sætpunkterne, skal du indtaste adgangskoden for adgangsniveau 2. Se kapitel 4.3.1. For at ændre Min/Max indblæsningstemperatur skal du indtaste adgangskoden for adgangsniveau 3.

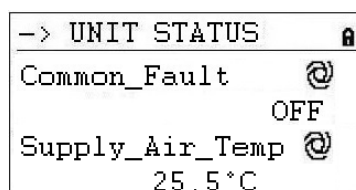
Hvis du vil ændre et af sætpunkterne går du til det sætpunkt, du vil ændre. Tryk på **drejeknappen**. Derefter drejer du **knappen**, og tryk så på knappen, når den ønskede værdi vises. Sætpunktet er nu ændret.



## 4.3.4 Anlægs status menu



Når menuen Anlægsstatus er fremhævet, trykker du på **drej/trykknappen**. Nu vises følgende på displayet:



Her finder du følgende anlægsstatuspunkter (hvis du ikke kan se dem, ruller du ned ved at dreje på **drej/trykknappen**):

- Common\_Fault (Aktuel status hvis der er en fejl)
- Supply\_Air\_Temp (Aktuel indblæsningstemperatur)
- Outdoor\_Air\_Temp (Aktuel udelufttemperatur)
- Evaporator\_Temp (Aktuel temperatur på fordamper overfladen, kun på enheder med varme pumpe)
- Heating\_Signal (Aktuel position for varmeblade aktuatoren, signal til elektrisk varmeblade)
- Heating\_Coil\_Pump (Aktuel status hvis pumpen er i drift)
- Duct\_Damper (Aktuel position for friskluft-/afkastluftspjæld)
- Bypass\_Damper (Aktuel position for bypass-spjæld)
- Compressor\_Status (Kompressor kører eller ikke, kun på enheder med varme pumpe)
- Compressor\_Test (Sæt til ON og du kan nu se om kompressoren er i drift)
- Compressor\_Stop (Sæt til ON og du kan stop kompressor manuel)
- HP\_LP\_Alarm (Status for HP/LP pressostat)
- Heat\_Demand (Aktuelt varmebehov i %. Et behov < 50% betyder kølebehov, > 50% betyder varmebehov)
- Dehumidify\_Demand (Aktuelt affugtningsbehov i %)
- Room\_Temp\_CALC (Aktuel rumtemperatur sætpunkt)
- Room\_Humidity\_CALC (Aktuel rumfugtighed sætpunkt)

Punkterne under Anlægsstatus giver et samlet overblik over anlæggets aktuelle driftssituation. Det er kun punktet Progam\_Status, der kan overskrives ved hjælp af brugerens adgangskode. Alle andre punkter kan kun læses af brugeren.

## 4.4 Servicemenu



**Serviceknappen** åbner service menuen. Følgende vises på displayet:

```
Service Menu
-----
Continue
Login Installer
```

Hvis du vil foretage ændringer i servicemenuen, kan du vælge "Continue" (fortsæt) uden en adgangskode for at foretage ændringer i de to tidsprogrammer. Alternativt indtaster du først din adgangskode under "Login Installer" (installatørlogin) for at kunne benytte de andre servicepunkter. Se kapitel 4.3.1 for yderligere anvisninger.

Når "Continue" (fortsæt) fremhæves, trykker du på **drej-/trykknappen**. Følgende vises på displayet:

```
Service
-----
Operating Hours
Trending
Interface Config
Time Program
```

Her finder du følgende anlægsstatuspunkter (hvis du ikke kan se dem, ruller du ned ved at dreje på **drej-/trykknappen**):

- Operating Hours (driftstimer; kun til servicebrug )
- Trending (trendangivelse, kun til servicebrug)
- Interface Config (konfiguration af ModBus, se afsnit 4.4.3)
- Time Program (tidsprogram, se afsnit 4.4.2)
- Point Data (punktdata, kun til servicebrug)
- System Data (systemdata, se afsnit 4.4.4)

## 4.4.1 Ændring af sætpunkter i Unit Time Program

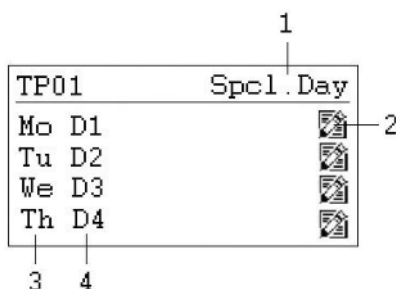
Når du trykker på **drej-/trykknappen** med "Time Program" (tidsprogram) fremhævet, åbner du følgende på displayet.

```
Time Programs
-----
Unit Time Program
Unit Configuration
```

Der er to tidsprogrammer i styringsenheden; et til indstillinger af åbent/lukket bassin og ventilatorhastigheder (Unit Time Program) og et til aggregat konfiguration (Unit configuration).




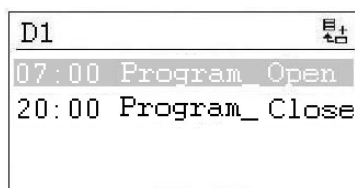
Du åbner et af tidsprogrammerne ved at fremhæve det og trykke på **drej-/trykknappen**. For Unit Time Program få du følgende vist på displayet:



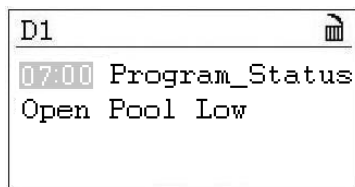
- 1) Gateway til de specielle dagprogrammer
- 2) Ikon for redigering af dagprogrammet
- 3) Viser de forskellige ugedage (rul ned ved at dreje på **drej-/trykknappen** for at se de andre dage)
- 4) Viser, hvilket dagligt program (D1, D2 ...), der er forbundet med hvilken dag.

#### 4.4.1.1 Ændring af et dagligt program

Hvis du vil ændre dagprogrammet for mandag (D1), fremhæver du ikonet  og trykker på **drej-/trykknappen**. Nu vises følgende på displayet:



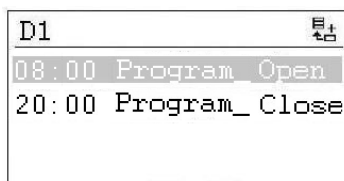
Alle syv daglige programmer (D1-D7) er opbygget på samme måde og indeholder et skiftepunkt for starttidspunkt (Time\_Pro Open), hvor bassinet åbnes, og et skiftepunkt for lukketidspunkt (Time\_Prog Close), hvor bassinet lukkes. Hvis du f.eks. vil ændre åbningstiden, fremhæver du skiftepunktet (Time\_Pro Open) og trykker på **drej-/trykknappen**. Følgende vises på displayet:




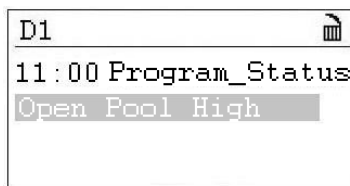
På første linje vises starttidspunkt, og på anden linje vises status for bassinet og anlægget, som kan være:

- Åbent bassin med ventilatorer på lav hastighed
- Åbent bassin med ventilatorer på høj hastighed
- Lukket bassin med ventilatorer på lav hastighed
- Lukket bassin med ventilatorer på høj hastighed
- Anlæg stoppet

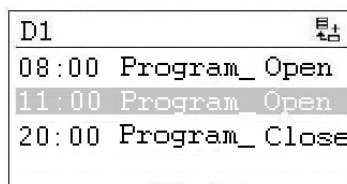
Hvis du vil ændre enten tids- eller anlægsstatus, fremhæver du det punkt, du vil ændre, og trykker på **drej-/trykknappen**. Drej **drej-/trykknappen**, indtil du har fundet den rigtige værdi, og tryk derefter på knappen igen for at acceptere valget. Gå tilbage til foregående menu ved at trykke på tasten **Ⓢ Annullér**.



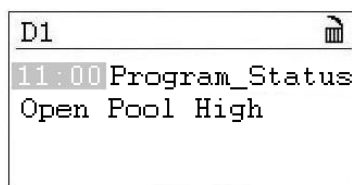
Hvis du vil have mere end ét start- og stopskiftepunkt på en enkelt dag, skal du tilføje et nyt skiftepunkt i det daglige program. Det gør du ved at fremhæve ikonet  og trykke på **drej-/trykknappen**. Nu får du vist følgende på displayet:



Hvis du f.eks. vil ændre ventilatorhastigheden for det åbne bassin kl. 11:00, indstiller du tids- og anlægsstatus som før, hvorefter du går tilbage til den foregående menu ved at trykke på tasten **Ⓢ Annullér**. Nu kan du se, at du har tilføjet en tredje linje i dit daglige program D1.



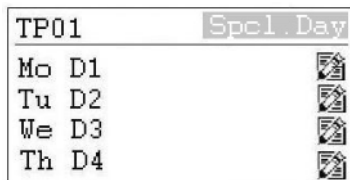
Hvis du vil slette dette skiftepunkt igen, fremhæver du linjen og trykker på **drej-/trykknappen**. Nu får du vist følgende på displayet:



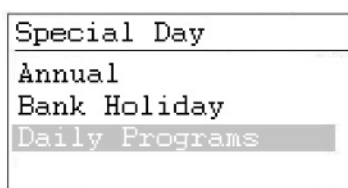
Fremhæv ikonet , og tryk på **drej-/trykknappen**. Nu bliver du spurgt, om du vil slette dette skiftepunkt. Tryk på YES (ja), og skiftepunktet forsvinder.

#### 4.4.1.2 Tilføjelse af et dagligt program

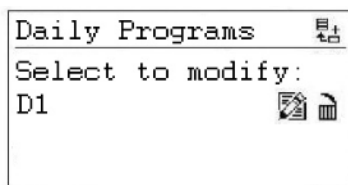
I tidsprogrammet Unit Time Program er det normalt kun nødvendigt at tilføje et nyt dagligt tidsprogram, hvis du vil indsætte specielle fri- og feriedage, hvor åbnings- og lukketider er forskellige fra de sædvanlige ugedage. Åbn Unit Time Program, og fremhæv Spcl. Day (specielle dage), som vist nedenfor.






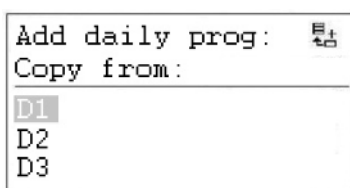
Tryk derefter på **drej/trykknappen**. Følgende vises på displayet:



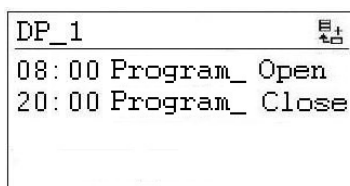
Fremhæv linjen med Daily Programs (daglige programmer), og tryk på **drej/trykknappen** igen. Følgende vises på displayet:



Under dette daglige program kan du ændre  eller slette  det valgte daglige program (her D1), som beskrevet i afsnit 4.4.1.1, men du kan også tilføje et nyt dagligt program for en speciel ferie- eller fridag. Du tilføjer et nyt dagligt program ved at fremhæve ikonet  til højre i skærbilledet. Derefter trykker du på **drej/trykknappen**. Nu vises følgende på displayet:



Du kan tilføje et nyt dagligt program ved at kopiere et gammelt, som f.eks. i det her tilfælde D1. Men du kan naturligvis vælge et hvilket som helst eksisterende program og kopiere det. Når du fremhæver D1 og trykker på **drej/trykknappen** igen, har du lavet en kopi af det daglige program D1. Det nye program hedder DP\_1 og vises nedenfor.



Herfra kan du nu ændre det nye daglige program DP\_1, som beskrevet i afsnit 4.4.1.1. Efter du har gennemført ændringerne, kan du gå tilbage til startskærbilledet for specielle dage ved at trykke på tasten **Ⓢ Annullér** fire gange.

```
Special Day
-----
Annual
Bank Holiday
Daily Programs
```

Hvis du nu gerne vil tilknytte det nye daglige program DP\_1 til det nye år, fremhæver du linjen Bank Holiday (specielle ferie- og fridage) og trykker på **drej/trykknappen**. I det nye skærbillede fremhæver du linjen til højre for New Year (nyt år) og trykker igen på **drej/trykknappen**. Nu kan du vælge det daglige program, du vil tilknytte det nye år, ved at dreje på **drej/trykknappen**. Når du kommer til DP01, trykker du på **drej/trykknappen**, og nu har du knyttet det daglige program til det nye år.

```
Bank Holiday
-----
New Year      DP01
Epiphany      -----
Rosenmontag  -----
Fastn. Dienst.-----
```

Hvis du vil anvende det daglige program DP01 på en eller flere almindelige dage, vælger du Annual (årligt) i stedet for. Her kan du nu vælge start- og slutdato og anvende det ønskede daglige program på de pågældende datoer.

### 4.4.2 Tidsprogrammet Unit Configuration

Når du indtaster tidsprogrammet Unit Configuration, får du vist følgende i displayet:

```
D1-7
00:00 FilterCh 102
00:00 Heating_ Water
00:00 Signal_E Pir 0
00:00 Wake_Up_ No
```

Her finder du nedenstående anlægskonfigurationspunkter:

- FilterCheckdate (se 4.4.2.1)
- Heating Coil (se 4.4.2.2)
- Closed\_Mode\_Cool (se 4.4.2.3)
- Signal\_TP\_External (se 4.4.2.4)
- Wake\_Up\_Temp (se 4.4.2.5)
- Wake\_Up\_Humid (se 4.4.2.5)
- BMS\_SP\_Control (see 4.4.2.6)

#### 4.4.2.1 Filterkontrol dato

Under FilterCheckDate kan datoen for den årlige filterkontrol angives. De første to tal angiver måneden og de næste angiver dagen for, hvornår filterkontrollen skal vises på displayet. 912 står eksempelvis for den 12 september

#### 4.4.2.2 Varmeflade

Under punktet Heating Coil kan du konfigurere, om dit anlæg er udstyret med enten vandvarmevlade eller elektrisk varmevlade.

#### 4.4.2.3 Nat køling

Under punktet Closed Mode Cooling kan du konfigurere, om dit anlæg skal køre køling om natten (fri og aktiv køling). Normalt er dette punkt indstillet på NO (nej) men i f.eks. terapibade eller i varme lande vil det være indstillet på YES (ja).

#### 4.4.2.4 Signal TP Eksternt (PIR-føler eller bassindækknap)

Hvis du ønsker at starte eller stoppe anlægget ved hjælp af en ekstern kontakt kan dette defineres under Signal\_TP\_External.

Hvis der bruges en PIR-føler, skal punktet Signal\_TP\_External indstilles i et af følgende to "modes":





- Open Low (Når der er signal fra PIR sensor går anlægget i Open Pool mode (åbent bassin) med lav luftmængde på ventilatorerne).
- Open High (Når der er signal fra PIR sensor går anlægget i Open Pool mode (Åbent bassin) med høj luftmængde på ventilatorerne).

Hvis der bruges en bassindækkeknop, skal Signal\_TP\_External punktet indstilles til en af følgende tre "modes":





- Closed Low (Når der er signal fra en bassindækkeknop går anlægget i Closed Pool mode med lav luftmængde på ventilatorerne).
- Closed High (Når der er signal fra bassindækkeknappen, går anlægget i Closed Pool mode med høj luftmængde på ventilatorerne).
- Closed Stop (Når der er et signal fra bassindækkeknappen går anlægget i Closed Pool mode med ventilatorerne stoppet).

Når det externe signal er indstillet skal Unit Time Program indstilles på følgende måde:

Åbn Unit\_Time\_Program og stå på D1.

TP01	Spcl. Day	
Mo	D1	
Tu	D2	
We	D3	
Th	D4	

Ved at dreje på **drejeknappen** kan programmet nu ændret fra D1 til Pool Closed, hvis en PIR sensor er tilsluttet, eller Pool Open, hvis en bassindækkeknop er tilsluttet. Når dette er gjort med mandag, skal det samme gøres med alle øvrige dage, således at Unit\_Time\_Program ser ud som vist herunder, hvis en PIR sensor er tilsluttet.

TP01	Spcl. Day	
Mo	Pool Closed	
Tu	Pool Closed	
We	Pool Closed	
Th	Pool Closed	

Du kan nu gå ind i programmet Pool Closed og ændre ventilatorhastighed, når anlægget er i Closed Pool mode.

### 4.4.2.5 Opvågningsfunktion

Benyttes "Wake up" funktionen, er det bydende nødvendigt, at standard medleverede fugt og temperatur følere, er placeret i luft kanalen lige umiddelbart efter retur luft risten. Dette for at muliggøre målinger af rummets værdier, i drift situationer hvor anlægget er stoppet. Er dette ikke muligt, skal følerne placeres direkte i rummet, eller alternativt erstattes med decidere rumfølere.

Ved hjælp af opvågningsfunktionen kan du vælge, om anlægget skal starte automatisk ved for høj fugtighed eller for lav temperatur, hvis du har angivet, at anlægget skal stoppes i tidsprogrammet. Hvis du har valgt YES (ja), kører anlægget i så lang tid, som det tager at nå det ønskede sætpunkt. Når sætpunktet er nået, stopper anlægget automatisk igen. Hvis du vælger NO (nej), starter anlægget ikke, heller ikke selvom rumforholdene ikke svarer til de ønskede sætpunkter.

### 4.4.2.6 CTS sætpunkt kontrol

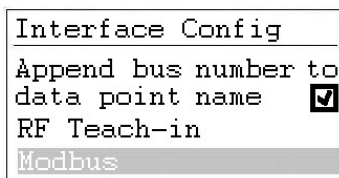


Hvis DanX 1/2/3 er tilsluttet et CTS system med Modbus data kommunikation kan man vælge om man vil styre sætpunkterne via CTS systemet eller via MVC 80 styringsenheden. Det betyder at hvis man kun ønsker at læse værdier med Modbus, så lader man dette punkt stå på **OFF**. Dette er også tilfældet, hvis man ønsker at bruge den eksterne stopfunktion. Hvis man ønsker at styre sætpunkterne via CTS systemet, skal dette punkt indstilles på **ON**.

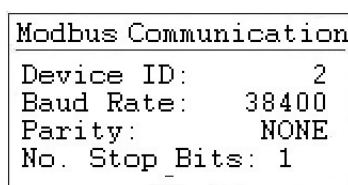
Hvis Modbus bruges til styring af sætpunkterne er det meget vigtigt at **ALLE** sætpunkter indstilles via CTS systemet og ikke kun nogle!

### 4.4.3 Interface konfiguration (Modbus)

Hvis DanX 1/2/3 er tilsluttet et CTS system med Modbus kommunikation, kan de generelle Modbus indstillinger ændres under Interface Config. Scroll ned til punktet Modbus og tryk på **drej-trykknappen**.



Det er nu muligt at ændre følgende indstillinger:



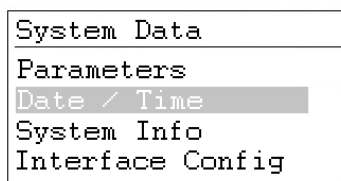
- Device ID (Sætpunkt for det nummer aggregatet har fået)
- Baud Rate (Sætpunkt baud rate)
- Parity (Sætpunkt for parity)
- No. Stop Bits (Sætpunkt for antal Stop bits)

For at kunne ændre i Modbus kommunikationen skal man være logget ind som installatør (service password).

For oplysninger om de forskellige Modbus adresser henvises til Appendix 9.1.

### 4.4.4 Systemdata

Hvis styringsenheden ikke viser det rigtige tidspunkt eller den rigtige dato, kan du ændre det under Systemdata.



Alle punkter udover Date/Time (dato/tidspunkt) er kun til servicebrug og forklares derfor ikke i denne manual. Fremhæv Date/Time og tryk på **drej-/trykknappen**. Følgende vises på displayet:



## 4.4.4.1 Ændring af dato/tidspunkt

```

Date / Time
Date:      09.11.2011
Time:      16:00
Format:    31.12.2009
Daylight Saving Time
  
```

Drej på **drej/trykknappen**, og fremhæv den linje, du vil ændre. Tryk på **drej/trykknappen**, skift værdien, og tryk på **drej/trykknappen** igen for at acceptere værdien.

## 4.4.4.2 Sommertid

Normalt kører styringsenheden på normal tid. Hvis der anvendes sommertid i dit land, kan du indstille startdatoen og slutdatoen for sommertid under Daylight Saving Time (sommertid). Fremhæv "Daylight Saving Time", og tryk på drej/trykknappen. Nu kan du angive start- og slutdato for sommertid/normal tid, så styringsenheden automatisk skifter fra normal tid til sommertid og tilbage igen.

## 4.5 Alarmer

Hvis en alarm er udløst, og anlægget er stoppet, vil den aktuelle alarm være vist på displayet, ligesom denne frostalarm.

```

!!! ALARM !!!
2011-11-09   14:55
HeatingCoil  ALARM
ALARM
  
```


Når anlægget er stoppet pga. en kritisk fejl, gør du følgende:



- Sluk for anlægget vha. reparationsafbryderen.
- Find fejlen, og ret den (se afsnit 7.2).
- Tænd for anlægget igen. Nu får du vist følgende oplysninger på displayet:

```

!!! ALARM !!!
2011-11-09   14:55
HeatingCoil  Normal
Return to normal
  
```

Tryk på tasten  Annullér. Nu får du vist standardskærbilledet igen.

#### 4.5.1 Alarmmenu



Når du åbner alarmmenuen (adgangskode ikke påkrævet), får du adgang til historiske og aktuelle alarmer.

Alarms
Alarm Buffer
Points in Alarm
Critical Alarms
Non-Critical Alarms

#### 4.5.2 Alarmbuffer

I alarmbufferen finder du de seneste 99 alarmer, med den seneste øverst. Hvis du trykker på den sorte knap på alarmerne, åbnes et nyt skærbillede, og du kan se, på hvilken dato og hvilket tidspunkt, alarmerne er blevet udløst.

#### 4.5.3 Alarmpunkter

Her kan du se alle aktuelle kritiske og ikke-kritiske alarmer. Den første er den samme som den alarm, der vises i det normale skærbillede, men der kan være flere alarmer samtidigt. I så fald kan du kun se dem i dette punkt.

#### 4.5.4 Kritisk alarm

Her kan du se alle aktuelle kritiske alarmer. En kritisk alarm vil enten stoppe hele anlægget (varmepumpe og ventilatorer) eller kun varmepumpen. Anlægget kan ikke startes igen, før alarmerne er blevet accepteret. Kritiske alarmer:

Alarmpunkt	Beskrivelse
Heating_Coil	Frostfare for vandvarmevlade eller OT for elektrisk varmevlade
Fire_Alarm	Brandtermostat på indblæsnings- eller returluft er blevet slukket
Fan_Alarm	Retur- eller indblæsnings ventilator overbelastet
HP/LP_Alarm	Kompressoralarm for højtryk/lavtryk (kun DanX HP)

#### 4.5.5 Ikke-kritisk alarm

Her kan du se alle aktuelle ikke-kritiske alarmer. En ikke-kritisk alarm stopper ikke anlægget, men det er en påmindelse om at kontrollere den del, alarmerne omhandler (f.eks. filteret). Ikke-kritiske alarmer:

Alarmpunkt	Beskrivelse
Check_Filters	Friskluft- eller afkastluftfilter skal kontrolleres

### 4.6 Styringsbeskrivelse DanX 1/2/3 HP

Styringsstrategien for et svømmehalsanlæg er temmelig kompleks. Derfor beskriver denne manual kun de grundlæggende funktioner for styringssystemet. Generelt har fugtighedsstyringen altid højeste prioritet i forhold til temperaturstyringen.

#### 4.6.1 Fugtighedsstyring

Fugtighedsniveauet i svømmehallen er lavere end eller lig med sætpunktet:

- Kompressoren stoppes. Hvis kompressoren kører, har temperaturstyringen overtaget.
- Friskluft-/afkastluftspjældene er delvist åbne om dagen (sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)) og lukkes om natten.

Fugtighedsniveauet i svømmehallen er højere end sætpunktet:

- Kompressoren begynder at affugte\*.
- Hvis kompressorens affugtningskapacitet ikke er tilstrækkeligt effektiv, åbnes friskluft-/afkastluftspjældene mere for at få mere tør udeluft ind i svømmehallen (tilsidesætter sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)).

Hvis udendørstemperaturen om sommeren er over 23 °C, er kondens i svømmehallen ikke længere et problem. Derfor vil sætpunktet for fugtighed flyttes opad med 1 % for hver °C over 23 °C udenfor, men maksimalt med 5 %. Det betyder, at med et sætpunkt på 55 % R.H. er den maksimalt mulige relative luftfugtighed 60 % ved en udendørstemperatur på 28 °C.

#### \* VIGTIGT

Hvis kompressoren ikke starter, selvom fugtigheden i svømmehallen er over sætpunktet, kan årsagerne være:



- Friskluft-/afkastluftspjældet er åbent > 90 % (normalt om sommeren).
- Temperaturstyringen har taget over med fri eller aktiv køling.

### 4.6.2 Temperaturstyring

Temperaturniveauet i svømmehallen er lig med sætpunktet:

- Kompressoren stoppes. Hvis kompressoren kører, har fugtighedsstyringen eller en indbygget vandafkølet kondensator taget over.
- Varmefladen stoppes.
- Friskluft-/afkastluftspjældene er delvist åbne om dagen (sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)) og lukkes om natten.

Temperaturniveauet i svømmehallen er lavere end sætpunktet:

- Kompressoren kører\*.
- Varmefladen kører, hvis kompressorkapaciteten ikke er stor nok eller hvis kompressoren ikke kører (normalt om natten).
- Friskluft-/afkastluftspjældene er delvist åbne om dagen (sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)) og lukkes om natten.

#### **VIGTIGT**

Hvis kompressoren ikke starter, selvom temperaturen i svømmehallen er under sætpunktet, kan årsagerne være:



- Anlægget kører i nattilstand (Closed Pool High, Closed Pool Low eller STOP).
- Friskluft-/afkastluftspjældets indstilling (Min\_Fresh\_Air) er <10 %.

Temperaturniveauet i svømmehallen er højere end sætpunktet:

- Kompressoren stoppes. Hvis kompressoren kører, har fugtighedsstyringen eller en indbygget vandafkølet kondensator taget over.
- Varmefladen stoppes.
- Friskluft-/afkastluftspjældene åbnes mere for at få mere afkølet friskluft ind i svømmehallen (tilsidesætter sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)). For det andet vil bypass-spjældet langsomt blive åbnet for at undgå at opvarme udeluften i veksler.
- Kontrolleren giver et digitalt signal, til en ekstra ekstern køleenhed.

### 4.6.3 Fordamper afisning

Hvis fordamperføleren (B26) måler en temperatur på  $<+2$  °C i over 20 minutter, stoppes kompressoren og friskluft-/afkastluftspjældene lukkes. Samtidig går ventilatorerne op på højeste hastighed. Når fordamperen er blevet afiset, vender alle funktioner tilbage til normal.

### 4.6.4 Ventilatorstyring



Normalt kører ventilatorerne på den hastighed, der er angivet i tidsprogrammet, men hvis hastigheden er sat til lav (Open Pool Low eller Closed Pool Low), kan der være følgende årsager til, at anlægget stadig kører på fuld hastighed:

- Hvis det beregnede affugtningbehov er >50 %, hvilket betyder, at der er en større difference mellem faktisk fugtighed og sætpunktet, vil ventilatorerne køre på fuld hastighed, indtil den beregnede affugtning igen er <50 %.
- Hvis der er behov for fri køling (Outdoor\_Air\_Temp < Room\_Temperature, dvs. hvis udelufttemperaturen er mindre end rumtemperaturen), vil ventilatorerne gå over til fuld hastighed, indtil sætpunkttemperaturen er opnået igen.
- Hvis differencen mellem faktisk svømmehalstemperatur og sætpunktet er større end 2 °C, vil ventilatorerne køre på høj hastighed, indtil differencen er lavere end 2 °C.
- Hvis fordamperen er blevet afiset. Afisningen stopper, når fordampertemperaturen (Evap\_Temperatur) er >+2 °C.

### 4.7 Styringsbeskrivelse DanX 1/2/3 XD

Styringsstrategien for et svømmehalsanlæg er temmelig kompleks. Derfor beskriver denne manual kun de grundlæggende funktioner for styringsystemet. Generelt har fugtighedsstyringen altid højeste prioritet i forhold til temperaturstyringen.

#### 4.7.1 Fugtighedsstyring

Fugtighedsniveauet i svømmehallen er lavere end eller lig med sætpunktet:

- Friskluft-/afkastluftspjældene er delvist åbne om dagen (sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)) og lukkes om natten.

Fugtighedsniveauet i svømmehallen er højere end sætpunktet:

- Friskluft-/afkastluftspjældene åbnes mere for at få mere tør friskluft ind i svømmehallen (tilsidesætter sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)).

Hvis udendørstemperaturen om sommeren er over 23 °C, er kondens i svømmehallen ikke længere et problem. Derfor vil sætpunktet for fugtighed flyttes opad med 1 % for hver °C over 23 °C udenfor, men maksimalt med 5 %. Det betyder, at med et sætpunkt på 55 % R.H. er den maksimalt mulige relative luftfugtighed 60 % ved en udendørstemperatur på 28 °C.

#### 4.7.2 Temperaturstyring

Temperaturniveauet i svømmehallen er lig med sætpunktet:

- Varmefluden stoppes.
- Friskluft-/afkastluftspjældene er delvist åbne om dagen (sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)) og lukkes om natten.

Temperaturniveauet i svømmehallen er lavere end sætpunktet:

- Varmefluden kører.
- Friskluft-/afkastluftspjældene er delvist åbne om dagen (sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)) og lukkes om natten.

Temperaturniveauet i svømmehallen er højere end sætpunktet:

- Varmefluden stoppes.
- Friskluft-/afkastluftspjældene åbnes mere for at få mere afkølet friskluft ind i svømmehallen (tilsidesætter sætpunktet Min\_Fresh\_Air (minimum mængde friskluft)). For det andet vil bypass-spjældet langsomt blive åbnet for at undgå at opvarme udeluften i varmeveksleren.
- Kontrolleren giver et digitalt signal, til en ekstra ekstern køleenhed.

### 4.7.3 Ventilatorstyring



Normalt kører ventilatorerne på den hastighed, der er angivet i tidsprogrammet, men hvis hastigheden er sat til lav (Open Pool Low eller Closed Pool Low), kan der være følgende årsager til, at anlægget stadig kører på fuld hastighed:

- Hvis det beregnede affugtningsbehov er >5 %, vil ventilatorerne køre for fuld hastighed, indtil det beregnede affugtningsbehov igen er <5 %.
- Hvis der er behov for fri køling ( $\text{Outdoor\_Air\_Temp} < \text{Room\_Temperature}$ , dvs. hvis udelufttemperaturen er mindre end rumtemperaturen), vil ventilatorerne gå over til fuld hastighed, indtil sætpunkttemperaturen er opnået igen.
- Hvis differencen mellem faktisk svømmehalstemperatur og sætpunktet er større end 2 °C, vil ventilatorerne køre på høj hastighed, indtil differencen er lavere end 2 °C.

## 5.1 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.

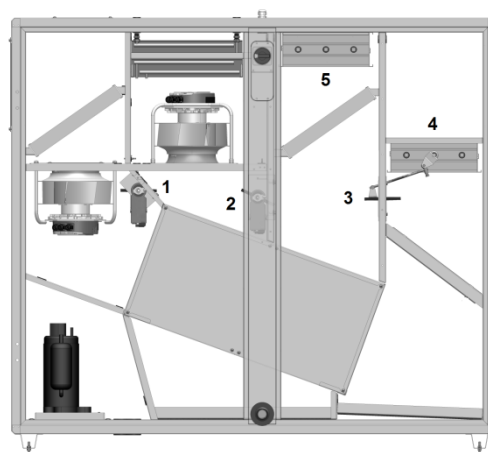
Følgende handlinger skal udføres, inden DanX2/3-anlægget indkøres første gang:

- Kontrollér, om drænrørene er installeret korrekt, og om drypbakkerne i anlægget er rene.
- Kontrollér, at alle løsdele/alt tilbehør, der har været placeret inde i anlægget, er fjernet.

## 5.2 Spjæld til DanX 1/2/3 HP

Følgende fem spjæld er installeret i et DanX2/3 HP:

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



Inden opstart af anlægget skal det sikres, at spjældene åbner/lukker i den korrekte retning.



Det kontrolleres ved at indstille styringerne til **Close** (lukket; ingen udeluft), hvorefter spjældene bør stå i følgende positioner:

- Recirkulationsspjæld halvt åben (1) og blandespjæld (3) helt åben.
- Friskluftspjæld (5) og afkastluftspjæld (4) helt lukkede.

Derefter ændres programmet til **Open** (åben). Kontrollér, at spjæld 4 og 5 begynder at åbnes, og at spjæld 1 og 3 begynder at lukkes. Indstil derefter udeluften til 100 %, vent et par minutter og kontrollér, om spjældene nu står i følgende positioner:

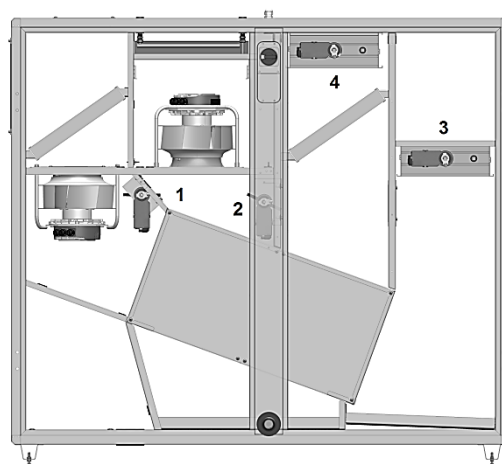
- Recirkulationsspjæld (1) og blandespjæld (3) er helt lukkede.
- Friskluftspjæld (5) og afkastluftspjæld (4) er helt åbne.

Derefter kontrolleres driften af bypass-spjældet (2). Sørg for, at der er en temperaturforskel mellem sætpunktet for svømmehallens temperatur og temperaturen på udeluften på mindst 10 °C, så anlægget kører i varmegenvindingstilstand. Nu bør bypass-spjældet (2) være helt lukket.

### 5.3 Spjæld til DanX 1/2/3 XD

Følgende fire spjæld er installeret i DanX 1/2/3 XD:

1. Recirkulations-/blandespjæld
2. Bypass-spjæld
3. Afkastluftspjæld
4. Friskluftspjæld



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

Sæt styringerne til **Close** (lukket; ingen friskluft), hvorefter spjældene vil finde sig i følgende positioner:

- Recirkulations-/blandespjæld (1) helt åbent.
- Friskluftspjæld (4) og afkastluftspjæld (3) helt lukkede.

Derefter ændres styringerne til **Open** (åben). Kontrollér, om spjæld 3 og 4 begynder at åbnes, og om spjæld 1 begynder at lukkes. Indstil derefter udeluften til 100 %, vent et par minutter og kontrollér, om spjældene nu står i følgende positioner:

- Recirkulations-/blandespjæld (1) helt lukket.
- Friskluftspjæld (4) og afkastluftspjæld (3) helt åbne.

Derefter kontrolleres driften af bypass-spjældet (2). Sørg for, at der er en temperaturforskel mellem sætpunktet for svømmehallens temperatur og temperaturen på udeluften på mindst 10 °C, så anlægget kører i varmegenvindingstilstand. Nu bør bypass-spjældet (2) være helt lukket.



## 5.4 Ventilatorer

Følgende handlinger skal udføres, inden ventilatorerne indkøres første gang:



- Kontrollér med hånden, om blæserhjulet drejer uhindret.
- Kontrollér, at alle spjæld er åbne på den rigtige måde (se afsnit 5.2 og 5.3).
- Kontrollér, om kanalsystemet er rent og ikke blokeret af nogen form for løsedele.

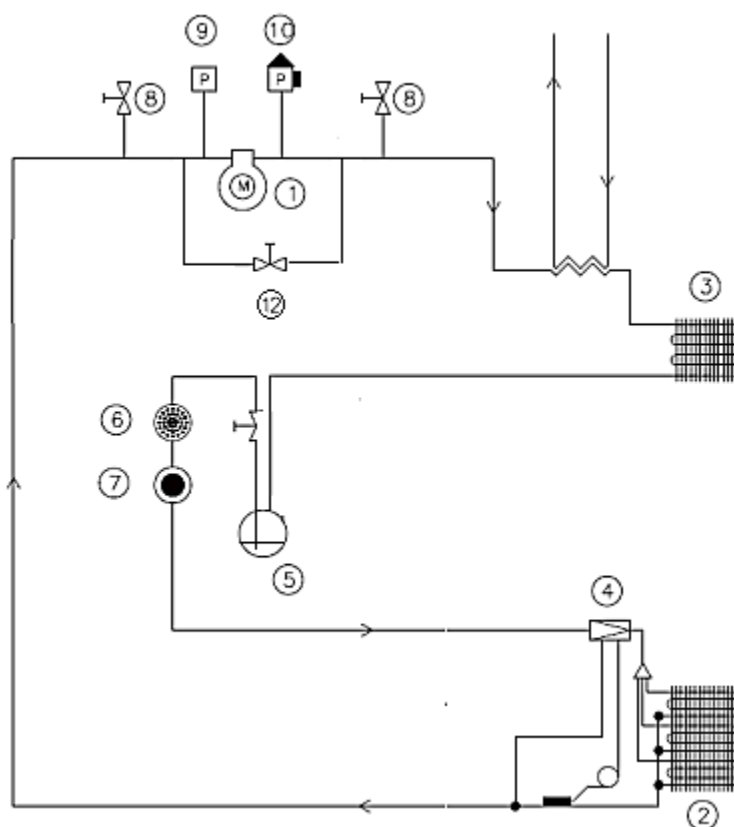
## 5.5 Frosttermostat

Hvis der er monteret en frosttermostat, kontrolleres det, at den er indstillet til den korrekte temperatur. Fabriksindstillingen er +8 °C.

## 5.6 Kølekredsløb for DanX 1/2/3 HP



Når kompressoren i kølekredsløbet startes for første gang, skal kompressoren køre i ca. fem minutter. Derefter kontrolleres det via skueglasset for kølekredsløbet, om der er tilstrækkeligt kølemiddel i enheden (ingen bobler). Hvis der mangler kølemiddel, skal kompressoren standses med det samme, og der undersøges for lækage.



- |                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| 1. Kompressor        | 7. Skueglas                        |
| 2. Fordamper         | 8. Schrader ventil                 |
| 3. Kondensator       | 9. Lavtrykspresostat               |
| 4. Ekspansionsventil | 10. Højtrykspresostat              |
| 5. Receiver          | 11. Vandkølet kondensator (option) |
| 6. Tørt filter       | 12. Magnet ventil                  |

### 6.1 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 6.2).



Når der udføres service på ventilationsanlæg, skal strømmen til hovedafbryderen og reparationsafbryderen altid afbrydes (fuldstændig afbrydelse). Sørg for, at det er autoriseret personale, der tilslutter anlægget igen. Inspektionsdækslerne må kun åbnes, når anlægget er standset helt, og ventilatorerne er standset. Når anlægget slukkes, kører blæserhjulet i ca. 1-3 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 personer, som er under opsyn af autoriseret personale. Det er installatørens ansvar at læse og forstå denne vejledning og anden relevant information.

### 6.2 Vedligeholdelsesplan

Komponent	Afsnit	Hver 3. måned	Hver 6. måned	Hver 12. måned
Kabinet	6.3	X		X
Ventilator	6.4	X	X	X
Filter	6.5		X	X
Varmeplade	6.6			X
Veksler	6.7			X
Spjæld	6.8		X	X
DanX 1/2/3 HP-kølekredsløb	6.9			X

### 6.3 Kabinet

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde anlæggets kabinet:

- Kontrollér 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 kontrollér, at kondensvandet løber uhindret (hver 3. måned).
- Kontrollér, om der er skader på malingen eller rust. Rengør beskadigede/rustne dele, og beskyt dem med ny maling (hver 3. måned).
- Kontrollér 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.

### 6.4 Ventilatorer

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde ventilatorerne:


- Kontrollér blæserhjulet for uligevægt (hver 3. måned).
- Kontrollér ventilator- og motorlejer for usædvanlig støj (hver 3. måned).
- Kontrollér ventilatoren for støv og snavs. Rengør om nødvendigt blæserhjulet ved tør eller våd rengøring (hver 3. måned).

### 6.5 Filter

Hver 6. måned:

- Udtag filtrene.
- Kontrollér filtrene for snavs og skader.
- Rengør filterskinnen, og monter de gamle/nye filtre igen.

Hver 12. måned (eller hvis displayet viser Filter Check (filterkontrol)):

- Udtag filtrene.
- Rengør filterskinnen, og monter nye filtre.
- Tryk på tasten  **Annullér** for at nulstille serviceintervallet i styringsenheden

### 6.6 Varmeflade

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde varmepladen:

- Kontrollér fladerne for støv og snavs. Rengør om nødvendigt aluminiumsfinnerne med en blød børste eller en støvsuger.
- Kontrollér, om der lækker vand.
- Tøm varmekredsløbene for luft via udsugningsventilerne i rørsystemet (luft i rørsystemet kan reducere kapaciteten).
- Kontrollér, at frostføleren er korrekt fastgjort (hvis den er installeret).

### 6.7 Dobbelt krydsvarmeveksler

Dobbelt krydsvarmeveksleren 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 højtryksrensere med trykluft, og blæs mod luftstrømmen.

### 6.8 Spjæld

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde anlæggets spjæld.

- Kontrollér, at spjældindstillingerne er i overensstemmelse med den aktuelle driftstilstand (hver 6. måned).
- Kontrollér, at spjældlamellerne kan rotere, når spjældmotoren kører, og at de lukker/åbner helt (hver 6. måned).
- Kontrollér monteringen af motor-/spjældakslen (hver 12. måned).
- Rengør om nødvendigt spjældlamellerne ved enten tør eller våd rengøring (hver 12. måned).
- Kontrollér gummipakningerne for skader (hver 12. måned).

### 6.9 Kølekredsløb

Følgende trin skal udføres for at vedligeholde fordamper og kondensator fladen i kølekredsløbet:

- Kontrollér fladen for støv og snavs. Rengør om nødvendigt aluminiumsfinnerne med en blød børste eller en støvsuger.
- Ret eventuelle bøjede lameller ud vha. egnet værktøj.
- Kontrollér, at frostføleren er korrekt fastgjort i fordamper fladen.

Følgende trin skal udføres for at kontrollere kølekredsløbet:

- Fjern gitteret i inspektionsdør, og før slangerne i lavtryks- og højtryksmålerne gennem åbningen. Forbind derefter manometrene til høj- og lavtrykssiden af kølekredsløbet.
- Luk alle inspektionsdæksler, og start anlægget. Vent i et par minutter, og kontrollér lavtryks- og højtryksmålerne. Højtryksmåleren skal stå mellem 40-50 °C og lavtryksmåleren på mellem 0-10 °C, afhængigt af forholdene for kørslen og udenfor.
- Hold anlægget kørende, åbn inspektionsdækslet og kontrollér, 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 til Dantherm-service.

## 7.1 Indledning

Typisk vil en driftsfejl aktivere en alarm på kontrolpanelets display. Se afsnit 4 Styring i denne manual for at få yderligere oplysninger.

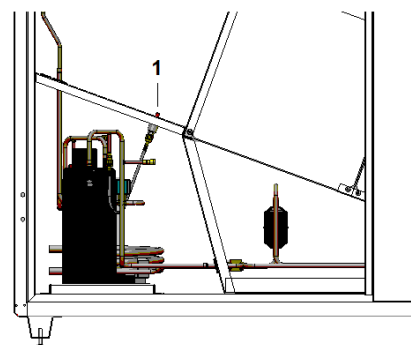
## 7.2 Fejlfinding

Alarm	Problem	Årsag	Handling
Service	Filter beskidt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter blokeret</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skift filter</li> </ul>
Ventilator	Ventilator stoppet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termisk overbelastning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vent, indtil motoren er kølet ned. Start anlægget. Hvis ventilatoren stopper hurtigt igen, skal motoren skiftes/repareres.</li> </ul>
Frost <sup>1)</sup>	Ventil åbner ikke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defekt aktuator</li> <li>• Ventil har 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøg årsag til høj temperatur i returluftkanal</li> </ul>
	Indblæsningstemperatur > 70 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsfejl efter varmefflade ved lav luftmængde</li> <li>• Brand i anlægget</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér styringerne til varmeffladen</li> </ul>
HP/ LP <sup>3)</sup> Kompressor	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>• Kontrollér luftmængde</li> <li>• Kontrollér/reparer kølekredsløb</li> <li>• Nulstil trykomskeer</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>• Reparér kølekredsløb</li> <li>• Afis fordamper/kontrollér afisningsfunktion</li> </ul>

<sup>1)</sup> Hvis frosttermostaten er manuel, skal termostaten nulstilles, inden anlægget startes. Termostaten er normalt placeret på anlæggets øverste dæklade, nær varmeffladen.

<sup>2)</sup> 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 luftforsyningen (40 °C).

<sup>3)</sup> Højtrykspresostaten skal nulstilles, inden kompressoren kan startes igen. Den røde nulstillingsknap (1) er anbragt inde i anlægget, lige over kompressoren.



### 8.1 Bortskaffelse af anlægget



Afmontering og bortskaffelse af anlægget må kun udføres af fagfolk.

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

Tøm varmebladen 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.

9.1 Modbus liste DanX XD

Register	Register Name	Type	Message Type	Scaling Factor	Mapped Datapoint
40100	Room_Temp	uint16	Read only	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Room_Temp
40101	Supply_Temp	uint16	Read only	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Supply_Temp
40102	Outdoor_Temp	uint16	Read only	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Outdoor_Temp
40103	Room_Humidity	uint16	Read only		MB_Room_Humidity
40104	Return_AirVolume	uint16	Read only		Return_Airvolume
40105	Supply_AirVolume	uint16	Read only		Supply_Airvolume
40106	Duct_Dampers	uint16	Read only		MB_Duct_Dampers
40107	ByPass_Damper	uint16	Read only		MB_ByPass_Damper
40108	Heating_Signal	uint16	Read only		MB_Heating_Signal
40109	Unit_Status	uint16	Read only		UNIT_STATUS_OPEN
40110	Program_Status	uint16	Read only		Program_Status
40111	Open_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Open_Temp
40112	Closed_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Closed_Temp
40113	Open_Humidity	uint16	Read and Write		MB_Open_humidity
40114	Closed_Humidity	uint16	Read and Write		MB_Closed_humidity
40115	Min_Fresh_Air	uint16	Read and Write		MB_Min_Fresh_Air
40116	Return_Fan_High	uint16	Read and Write		MB_Return_Fan_High
40117	Return_Fan_Low	uint16	Read and Write		MB_Return_Fan_low
40118	Supply_Fan_High	uint16	Read and Write		MB_Supply_Fan_High
40119	Supply_Fan_Low	uint16	Read and Write		MB_Supply_Fan_Low
40120	Max_Supply_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Max_Sup
40121	Min_Supply_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Min_Sup
40150	Common_Fault	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Common_Fault
40151	Fan_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Fan_Alarm
40152	CheckFilters	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	CheckFilters
40153	Fire_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Fire_Alarm
40154	HeatingCoil_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_HeatCoilAlarm
40155	Heating_Coil_Pump	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_HeatCoilPump
40156	DX_Cooling	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_DX_Cooling
40157	External_Stop	bool	Read and Write	(0) Auto / (1) Stop	External_Stop
40158	Time_Program	bool	Read and Write	(0) MVC80 / (1) BMS	Time_Program

9.2 Modbus liste DanX HP

Register	Register Name	Type	Message Type	Scaling Factor	Mapped Datapoint
40100	Room_Temp	uint16	Read only	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Room_Temp
40101	Supply_Temp	uint16	Read only	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Supply_Temp
40102	Outdoor_Temp	uint16	Read only	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Outdoor_Temp
40103	Room_Humidity	uint16	Read only		MB_Room_Humidity
40104	Return_AirVolume	uint16	Read only		Return_Airvolume
40105	Supply_AirVolume	uint16	Read only		Supply_Airvolume
40106	Duct_Dampers	uint16	Read only		MB_Duct_Dampers
40107	ByPass_Damper	uint16	Read only		MB_ByPass_Damper
40108	Heating_Signal	uint16	Read only		MB_Heating_Signal
40109	Unit_Status	uint16	Read only		UNIT_STATUS_OPEN
40110	Program_Status	uint16	Read only		Program_Status
40111	Open_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Open_Temp
40112	Closed_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Closed_Temp
40113	Open_Humidity	uint16	Read and Write		MB_Open_humidity
40114	Closed_Humidity	uint16	Read and Write		MB_Closed_humidity
40115	Min_Fresh_Air	uint16	Read and Write		MB_Min_Fresh_Air
40116	Return_Fan_High	uint16	Read and Write		MB_Return_Fan_High
40117	Return_Fan_Low	uint16	Read and Write		MB_Return_Fan_low
40118	Supply_Fan_High	uint16	Read and Write		MB_Supply_Fan_High
40119	Supply_Fan_Low	uint16	Read and Write		MB_Supply_Fan_Low
40120	Max_Supply_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Max_Sup
40121	Min_Supply_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Min_Sup
40122	Evaporator_temp	uint16	Read only	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Evaporator_temp
40150	Common_Fault	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Common_Fault
40151	Fan_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Fan_Alarm
40152	CheckFilters	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	CheckFilters
40153	Fire_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Fire_Alarm
40154	HeatingCoil_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_HeatCoilAlarm
40155	Heating_Coil_Pump	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_HeatCoilPump
40156	DX_Cooling	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_DX_Cooling
40157	External_Stop	bool	Read and Write	(0) Auto / (1) Stop	External_Stop
40158	CompressorStatus	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_CompStatus
40159	HP_LP_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_HP_LP_Alarm
40160	WCC_Pump	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_WCC_Pump
40161	Time_Program	bool	Read and Write	(0) MVC80 / (1) BMS	Time_Program



9.3 Deklaration af anlægget

EU Declaration of  
Conformity



Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive hereby declare that the unit mentioned below:

DanX 1 XD  
DanX 1 HP  
DanX 2 XD  
DanX 2 HP  
DanX 3 XD  
DanX 3 HP

- complies with the following directives:

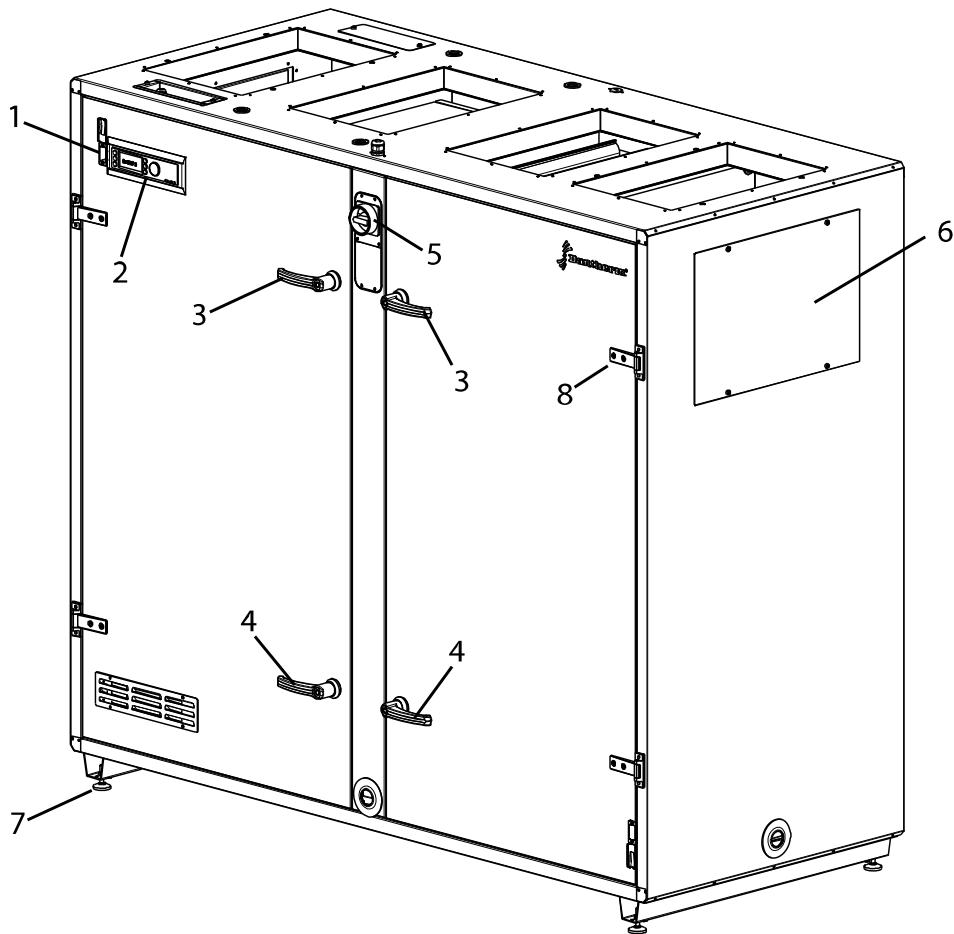
2006/42/EF ..... Directive on the safety of machines  
2006/95/EC ..... Low Voltage Directive  
2004/108/EF ..... EMC Directive  
97/23/EEC ..... The Pressure Equipment Directive, class 1  
2002/95/EEC ..... RoHS Directive  
2002/96/EEC ..... Weee Directive  
2004/12/EC ..... Packaging Directive

- and is manufactured in compliance with the following harmonized standards:

DS/EN ISO 12100 ..... Safety of machinery  
EN 60204-1 ..... Electrical equipment of machines, Part 1:  
General requirements

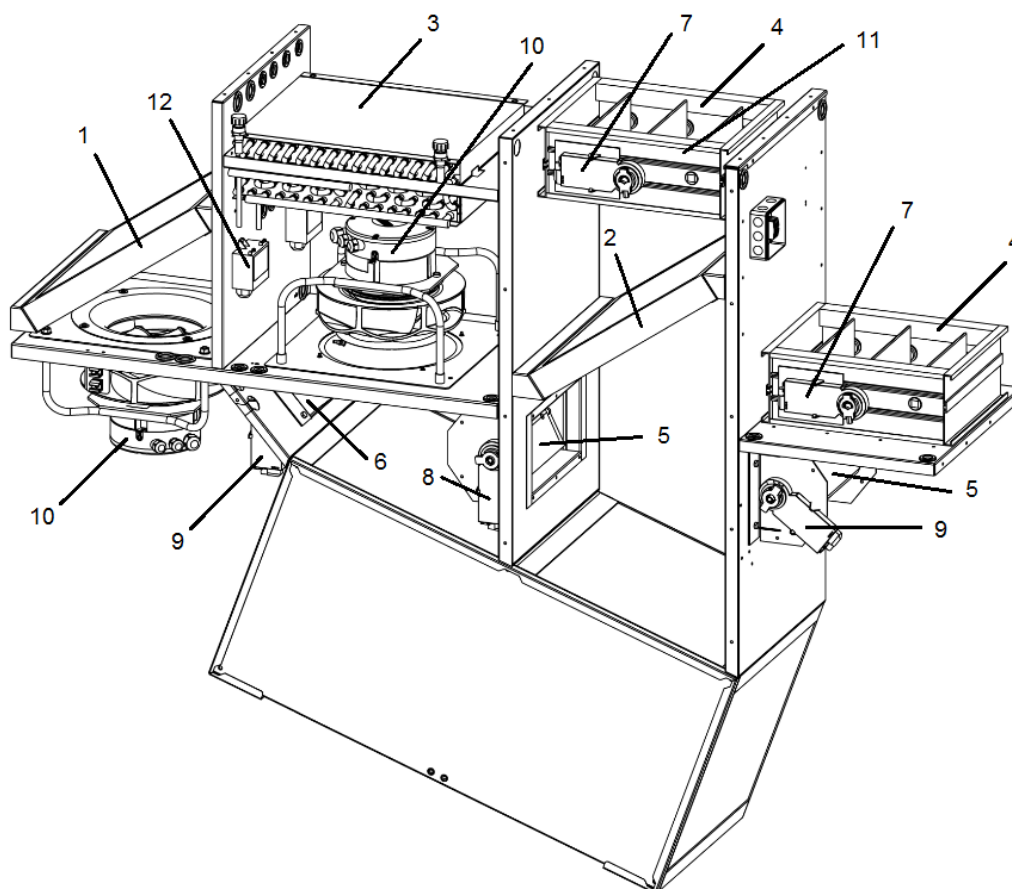
Skive, 26.08.2016

## 9.4 Reservedele, udvendigt



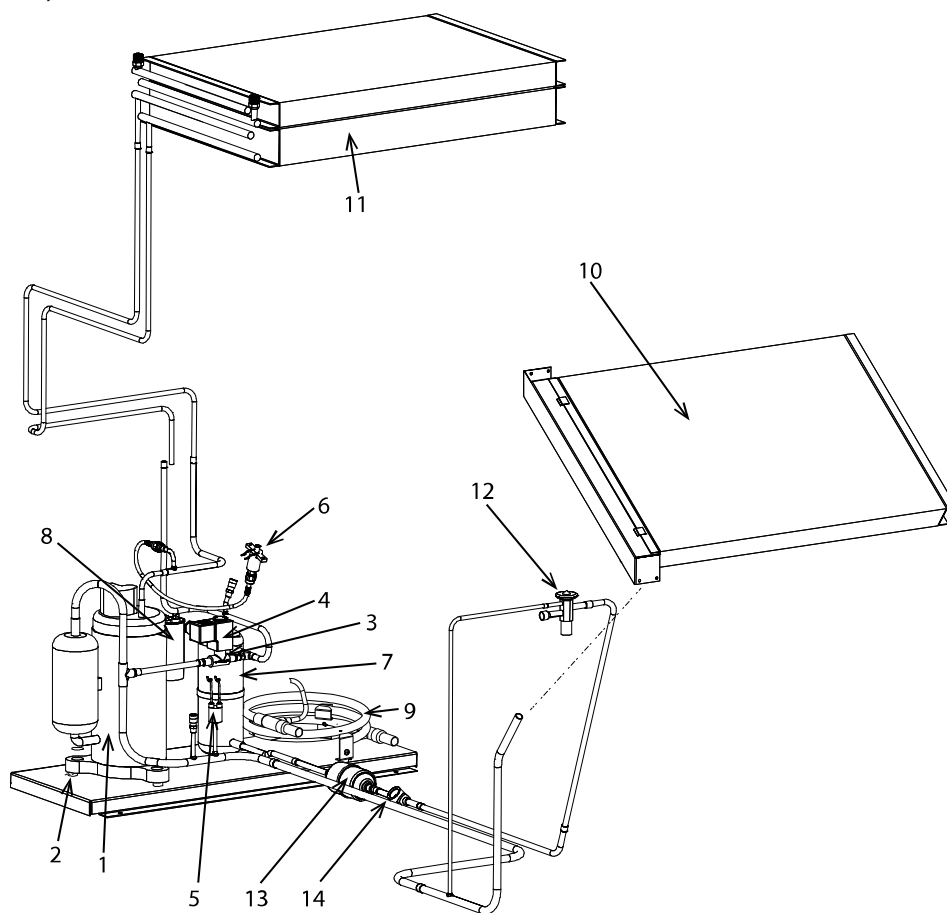
Pos.	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Description
1		071014		RJ 45 stik
2		071015		MVC 80 styring
3		071016		Håndgreb med nøgle
4		071017		Håndgreb uden nøgle
5		071019		Service hovedafbryder
6	093982	071020	081861	Kanal dækplade
7		163068		Justerbar fod, 4.stk.
8		071018		Hængsel
-		071022		Kanalføler, fugtighed og temperature føler
-		071023		Indblæsnings temperature føler f. kanalmontering

## 9.5 Reservedele, indvendigt



Pos.	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Description
1	093983	071024	081862	Returfilter M5 / ePM10 70%
2	093984	071025	081863	Udefilter F7 / ePM1 55%
3	093995	071026	081864	2RR varme flade
OR	093996	071027	081865	3RR varme flade
4	093997	071028	081866	Indblæsnings / udsugnings spjæld
5	093998	071029	071029	By Pass / Mix spjæld
6	093999	093998	071029	Recirkulation spjæld
7		071030		Kanal spjæld motor, modulerende
OR		071031		Kanal spjæld motor, modulerende, med fjeder returløb
8		071032		By Pass spjæld motor
9		071030		Recirkulation / Mix spjæld motor
10	093986	071034	081867	Udsugnings / indblæsningsventilator med motor
11		071035		Udendørs føler
12		094721		Tryktransmitter

9.6 Reservedele, kølekreds



Pos.	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Description
1	036961	071036	081869	Kompressor
2	071037		-	Vibration dæmper, 1. stk.
3	037136			Magnetventil
4	077188			Spole for magnetventil
5	071038			LP Lavtrykspresostat, 1,5 bar
6	071039			HP Højtrykspresostat, 24 bar
7	071040		081870	Receiver
8	093987	071041	081874	Drift kondensator for kompressor
9	-	071042		Vandkølet kondensator
10	093988	071043	081871	Fordamper
11	093989	071044	081872	Kondensator
12	093990	071045	081873	Ekspansions ventil
13	071046			Tør filter
14	071047			Skueglas
-	071035			Fordamper føler

## 9.7 Tekniske data DanX 1

## Generel

Luftmængde høj hastighed	m <sup>3</sup> /h	500 – 1250
Luftmængde nominal	m <sup>3</sup> /h	1000

Friskluft filter		F7 / ePM1 55%
Udsugnings filter		M5 / ePM10 70%

Varmeflade	RR	2 / 3
Rørtilslutning	"	3/8

Kondensvand tilslutning	"	1
-------------------------	---	---

## DanX 1 XD

Længde	mm	1570
Dybde	mm	515
Højde	mm	1750
Vægt	kg	254

El tilslutning	V	1 x 230 + N
Max. amperforbrug	A	5.0
Max. strømforbrug	kW	1.2
Max. sikring	A	10

## DanX 1 HP

Længde	mm	1570
Dybde	mm	515
Højde	mm	1750
Vægt	kg	279

Kølemiddel	kg	1.0 / R407c
GWP		1653
PED		1

El tilslutning	V	1 x 230 + N
Max. amperforbrug	A	8.7
Max. strømforbrug	kW	1.9
Max. sikring	A	10

## 9.8 Tekniske data DanX 2

## Generel

Luftmængde høj hastighed	m <sup>3</sup> /h	1000 – 2000
Luftmængde nominal	m <sup>3</sup> /h	1750
Friskluft filter		F7 / ePM1 55%
Udsugnings filter		M5 / ePM10 70%
Varmeflade	RR	2 / 3
Rørtilslutning	"	3/8
Kondensvand tilslutning	"	1

## DanX 2 XD

Længde	mm	1570
Dybde	mm	780
Højde	mm	1750
Vægt	kg	344
El tilslutning	V	1 x 230 + N
Max. amperforbrug	A	6.6
Max. strømforbrug	kW	1.5
Max. sikring	A	10

## DanX 2 HP

Længde	mm	1570
Dybde	mm	780
Højde	mm	1750
Vægt	kg	379
Kølemiddel	kg	1.6 / R407c
GWP		1653
PED		1
VKK max vand flow	l/h	800
El tilslutning	V	2 x 400 + N
Max. amperforbrug	A	7.0
Max. strømforbrug	kW	1.6
Max. sikring	A	10

## 9.9 Tekniske data DanX 3

## Generel

Luftmængde høj hastighed	m <sup>3</sup> /h	1500 – 3500
Luftmængde nominal	m <sup>3</sup> /h	2750

Friskluft filter		F7 / ePM1 55%
Udsugnings filter		M5 / ePM10 70%

Varmeflade	RR	2 / 3
Rørtilslutning	"	3/8

Kondensvand tilslutning	"	1
-------------------------	---	---

## DanX 3 XD

Længde	mm	1920
Dybde	mm	890
Højde	mm	2250
Vægt	kg	465

El tilslutning	V	1 x 230 + N
Max. amperforbrug	A	12.2
Max. strømforbrug	kW	2.9
Max. sikring	A	16

## DanX 3 HP

Længde	mm	1920
Dybde	mm	890
Højde	mm	2250
Vægt	kg	500

Kølemiddel	kg	4.0 / R407c
GWP		1653
PED		1

VKK max vand flow	l/h	800
-------------------	-----	-----

El tilslutning	V	2 x 400 + N
Max. amperforbrug	A	12.6
Max. strømforbrug	kW	2.9
Max. sikring	A	16



Dantherm A/S  
Marienlystvej 65  
7800 Skive  
Denmark

[support.dantherm.com](http://support.dantherm.com)



070798

---

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

---

