

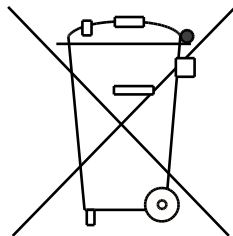
# DanX AF pour piscines

Manuel d'utilisation

Rev. 2.3 - 961406

fr

**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

## 0. SOMMAIRE

---

<b>1. General</b> .....	<b>3</b>
1.1 Introduction .....	3
1.2 Fondation pour l'unité .....	3
1.3 Distances minimum .....	3
<b>2. Transport</b> .....	<b>4</b>
2.1 Déchargement .....	4
2.2 Soulever avec un chariot élévateur .....	4
2.3 Soulever avec une grue.....	5
2.4 Stockage.....	5
<b>3. Installation</b> .....	<b>6</b>
3.1 Introduction.....	6
3.2 Assemblage et fonctions de l'unité .....	6
3.3 Installations des modules .....	7
3.4 Montage des conduites .....	9
3.5 Unité en extérieur .....	9
3.6 Installation et connexion des composants.....	10
3.6.1 Evacuation de l'eau condensée .....	10
3.6.2 Registre d'air frais .....	10
3.6.3 Condensateur refroidi à l'eau .....	11
3.6.4 Serpentin LPHW.....	11
3.6.5 Soupape de surpression de sécurité.....	11
3.7 Installation des composants électriques.....	12
3.7.1 Capteur de la température de l'air dans la conduite d'air soufflé.....	12
3.7.2 Capteur de température d'air et d'humidité dans la conduite de rejet .....	12
3.7.3 Capteur d'humidité relative ambiante / température ambiante .....	12
3.7.4 Convertisseur de fréquence pour les AC ventilateurs encastrés .....	13
<b>4. Mise en service</b> .....	<b>14</b>
4.1 Introduction.....	14
4.2 Ventilateur centrifuge.....	14
4.2.1 Réglage du volume d'air .....	14
4.3 Ventilateur de bouche d'extraction .....	15

---

## 0. SOMMAIRE

---

4.3.1 Réglage du convertisseur de fréquence .....	15
4.3.2 Transducteur de pression .....	16
4.3.3 Mesure et réglage du volume d'air .....	17
4.4. Circuit de refroidissement.....	18
4.4.1 Volume d'air au niveau de l'évaporateur .....	19
<b>5. Maintenance .....</b>	<b>20</b>
5.1 Introduction.....	20
5.2 Plan de maintenance.....	20
5.3 Boîtier .....	20
5.4 Ventilateur .....	21
5.4.1 Ventilateurs centrifuges.....	21
5.4.2 Les bouches d'extraction.....	22
5.5 Filtre.....	22
5.6 Bobine thermique .....	22
5.7 Registre d'air frais.....	23
5.8 Circuit de refroidissement.....	23
<b>6. Dépannage .....</b>	<b>24</b>
6.1 Introduction.....	24
6.2 Dépannage .....	24
<b>7. Disposer de l'unité .....</b>	<b>25</b>
7.1 Enlèvement de l'unité .....	25
<b>9. Appendix .....</b>	<b>26</b>
8.1 Réglage des paramètres du FC 101 .....	26

## 1. GENERAL

### 1.1 Introduction

L'équipement DanX – AF est conçu principalement pour le contrôle de la ventilation, de l'humidité et de la température des piscines publiques et privées. L'utilisation de cette unité suppose des inspections et de l'entretien, ce qui est décrit à l'arrière de ce manuel.



Le déchargement, le transport, l'assemblage et la connexion des modules DanX ne devrait être effectués que par des spécialistes formés ou des personnes encadrées par du personnel autorisé. Il est de la responsabilité du monteur de lire et comprendre ce manuel et autres informations fournies.

### 1.2 Fondation pour l'unité

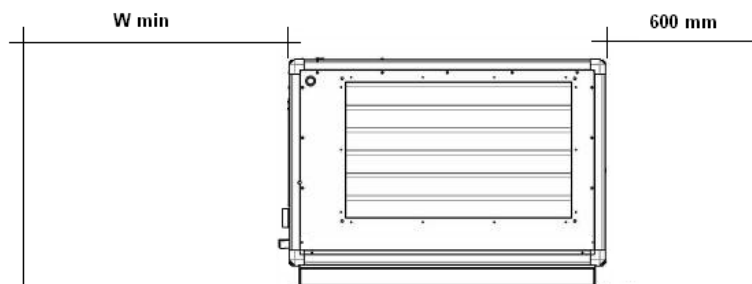
L'unité DanX doit être installée à un emplacement qui répond aux critères suivants :



- La structure de support doit être plate et stable.
- La structure de support doit pouvoir supporter le poids de l'unité.
- La déflexion de la sous-structure ne devrait pas dépasser 1 mm/m.
- Pour connecter le drain de condensation, il est nécessaire que la hauteur entre l'évacuation de condensation de l'unité et la sous-structure soit au moins égale à la hauteur requise du captage d'eau.
- Si l'unité est montée sur un toit, il faut en vérifier la solidité et la structure qui le supporte doit être examinée.

### 1.3 Distances minimum

En ce qui concerne le fonctionnement, la maintenance et l'entretien des éléments tels que les bobines thermiques, les registres et autres, l'espace minimum disponible entre le côté à inspecter et le mur arrière devrait faire au moins la largeur de l'unité. Il est également recommandé d'avoir une distance entre le mur arrière et l'arrière de l'unité d'au moins 600 mm pour l'entretien et une installation potentielle.



Modèle	Largeur min [mm]	Modèle	Largeur min [mm]
AF 3/6	900	AF 7/14 s	1900
AF 5/10	1400	AF 12/24	2200
AF 5/10 s	1400	AF 12/24 s	2200
AF 7/14	1900		

## 2. TRANSPORT

### 2.1 Déchargement

L'unité est normalement livrée en modules séparés placés sur des poutres transversales en bois ou une palette en bois. Chaque partie est enveloppée dans un emballage de protection. Les étapes suivantes doivent être effectuées lors du déchargement des modules :



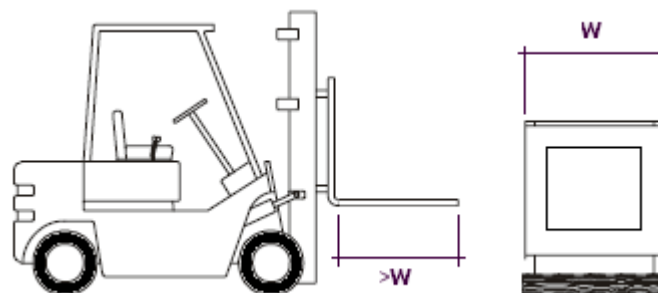
- Trouver un emplacement adéquat pour le déchargement car les modules peuvent être très lourds (jusqu'à 1300 kg).
- Décharger les modules avec un chariot élévateur ou une grue (voir les instructions ci-dessous).
- Ne pas incliner les modules équipés d'un système de réfrigération intégré (compresseur) ni les coucher sur le côté !
- Vérifier si l'emballage et les modules ont été endommagés et, le cas échéant, rapporter tout dommage au chauffeur ainsi qu'à Dantherm Air Handling.
- Retenez l'unité et son emballage jusqu'à ce que les sections / modules soient placés sur l'emplacement de montage afin d'éviter tout dommage aux différentes parties du boîtier et connectiques qui dépassent.
- Si l'unité est livrée avec un tableau de contrôle séparé, il devrait être manipulé avec beaucoup de précautions et stocké dans un endroit sûr et sec jusqu'à ce que l'installation soit effectuée.

### 2.2 Soulever avec un chariot élévateur



Si un chariot élévateur est utilisé, il faut s'assurer que les fourches soulèvent bien l'unité sur toute sa longueur afin d'éviter que le boîtier ne soit endommagé. Une manipulation brutale et inappropriée peut endommager l'unité et causer une panne.

Soyez sûr que le centre de gravité du module est toujours situé au milieu des deux fourches afin d'assurer sa stabilité pendant le transport. Soyez très attentif lors du transport d'unités hautes, longues et étroites.



Selon que le module est étroit ou long, il y a deux manières de le soulever. Les modules longs avec un support et des poutres croisées ou sans support et sur une palette devraient toujours être soulevés à partir du côté d'inspection ou arrière de l'unité. Il ne faut jamais les soulever dans le sens de la longueur car le support ou la palette n'est pas prévu pour ça.

Les modules courts (475 à 600 mm) avec ou sans support seront toujours livrés sur palette et ne peuvent être soulevés que dans le sens de la longueur car ils sont trop courts pour être soulevés sur le côté d'inspection ou arrière.

## 2. TRANSPORT

---

### 2.3 Soulever avec une grue



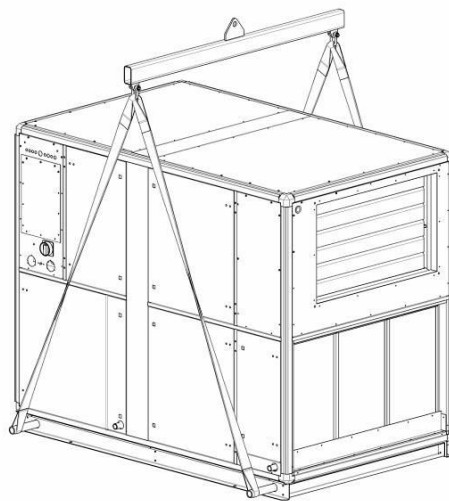
Ne restez jamais sous un module lorsqu'il est soulevé avec une grue car il existe toujours un risque que la grue ou le matériel utilisé soit endommagé ! Des blessures graves voir même la mort peuvent résulter de telles pratiques !

Lorsque vous soulevez les modules avec une grue, prenez les points suivants en considération :

- Utilisez un palan qui peut supporter le poids du module !
- N'utilisez jamais un palan endommagé !
- Utilisez des sangles souples !
- Soulevez le module avec précaution, sans mouvements saccadés !
- Ne le posez pas brutalement !

Le levage s'effectue de la manière suivante :

- Insérez 2 barres rondes en acier (min. 38,1 mm) dans les trous du support et sécurisez-les.
- Prenez quatre sangles souples, passez-les sous les barres en acier ainsi que dans le crochet de la grue.



### 2.4 Stockage

Si l'unité n'est pas installée directement mais stockée, prenez note des conditions de stockage :



- Ne laissez pas l'unité dehors, elle doit être stockée dans un bâtiment.
- Ne retirez pas l'emballage fourni.
- Protégez l'unité de la poussière, de la saleté et de tout dommage jusqu'à son installation.
- La température de l'air du lieu de stockage devrait être comprise entre 5°C et 40°C.
- Il ne doit pas y avoir de condensation dans le lieu de stockage.

Si l'unité est livrée avec un tableau de contrôle séparé, il devrait être manipulé avec précaution et stocké dans un endroit sûr et sec jusqu'à ce que l'installation ait lieu.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1 Introduction

En raison de la modularité et des différents composants utilisés, nous ne pouvons vous montrer que la structure de base de l'unité DanX AF. Si vous avez des doutes sur la manière d'assembler les différents modules, veuillez demander à notre distributeur les schémas techniques de l'unité. Veuillez vous référer à la plaque de type située sur le côté d'inspection de l'unité pour trouver quel type d'unité vous devez installer.



Les unités présentées dans les schémas sont toutes de type main gauche. Si vous avez une unité de type main droite, tous les composants de l'unité se trouvent de l'autre côté.

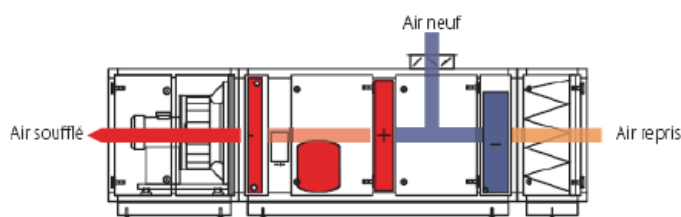


L'assemblage des modules DanX ne devrait être effectuée que par des spécialistes formés ou des personnes encadrées par du personnel autorisé. **Il est de la responsabilité du monteur de lire et comprendre ce manuel et autres informations fournies.**

#### 3.2 Assemblage et fonctions de l'unité

Le DanX – AF est une pompe à chaleur qui fonctionne avec un compresseur. L'air ne va que dans une direction. Le circuit de refroidissement est fourni monté et rempli avec du réfrigérant. Il ne requiert pas d'installation particulière. Si l'unité a été commandée avec une prise d'air en extérieur, un registre est monté sur le module AF tel que décrit dans le schéma. Le DanX - AF est principalement utilisé comme système de recirculation avec le minimum d'air extérieur mélangé à ce flux d'air, nécessaire pour des raisons d'hygiène, dans le hall de piscine. Pour faire fonctionner ce système, un ventilateur supplémentaire d'extraction est nécessaire pour éviter une surpression dans le hall de piscine. La déshumidification se fait principalement dans l'évaporateur du circuit de refroidissement, mais est aussi assistée par l'air frais entrant dans la piscine par le système AF. L'énergie qui est extraite dans l'évaporateur est de nouveau ajoutée à l'air de la piscine, dans le condenseur du circuit de refroidissement, juste après avoir été mélangé avec l'air extérieur.

Pour plus d'explications sur les commandes de cette unité, veuillez vous référer au manuel du tableau de contrôle.



De gauche à droite, les composants/modules suivants doivent être installés :

- 1) Ventilateur d'air soufflé
- 2) Module AF avec pompe thermique et serpentin de chauffage.
- 3) Filtre pour l'air repris\*.

\* Si un filtre pour panneau est installé, le filtre sera intégré dans la section AF et il n'y aura pas de section de filtre séparée.



### 3. INSTALLATION

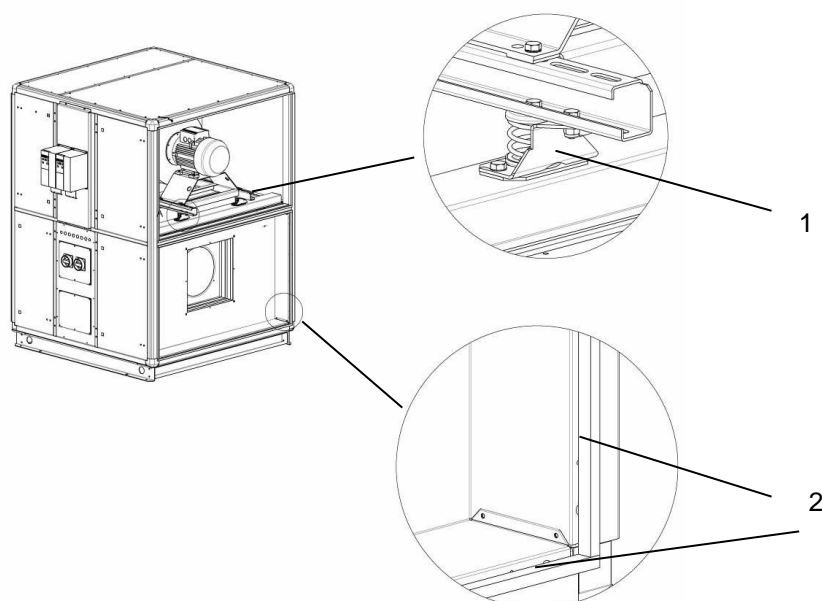
Si le DanX – AF est fourni avec un registre d'air extérieur, un ventilateur séparé (non fourni pas Dantherm) doit être installé afin d'extraire le même volume d'air du hall de la piscine que le volume aspiré par la prise d'air extérieur située sur le dessus du DanX – AF, ce afin d'équilibrer le volume d'air du hall de la piscine. En même temps, un filtre à air extérieur (non fourni pas Dantherm) devrait être installé sur le système de conduit extérieur afin d'éviter que des saletés ne pénètrent dans l'unité DanX – AF.

#### 3.3 Installations des modules

Avant de placer les modules selon l'ordre prescrit, les poutres en bois croisées ou les palettes doivent être retirées (voir le chapitre 3.2) et les pieds livrés séparément doivent être montés sur le support. Pour ce faire il faut suivre les étapes suivantes :



- Déballez le module, ouvrez la porte d'inspection et sortez la boîte contenant les pieds et les rails d'assemblage de l'unité.
- Sur le module de ventilation, retirez les supports de transport (1) qui tiennent le ventilateur en place (seulement les registres à ressort vibrant) car il est plus simple de le faire maintenant qu'une fois que l'unité a été assemblée (voir le schéma).

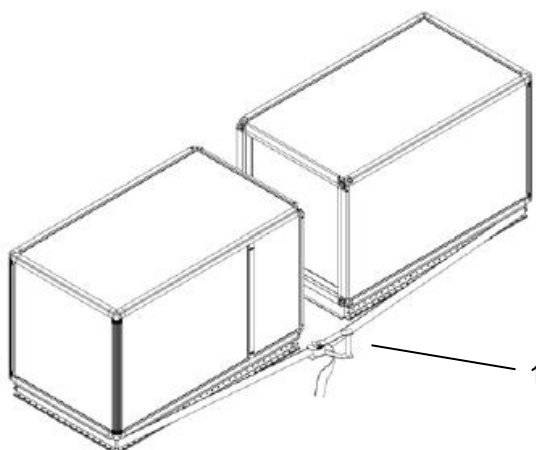


- Examinez les joints en caoutchouc (2) au bout de chaque module afin de s'assurer qu'ils ne sont ni endommagés ni lâches. Ceci est très important car il est impossible de remplacer les joints une fois que les modules ont été assemblés.
- Soulevez l'unité avec un monte charge ou un monte-palette et dévissez les poutres en bois croisées.
- Vissez les pieds au support et placez le module aussi près que possible de là où il devrait être installé. Une fois les pieds montés, on ne peut bouger la section que de quelques millimètres, sinon les pieds risquent de se plier ou même de casser. Si vous devez déplacer la sections plus loin que cela, utilisez un chariot élévateur ou un monte-palette.

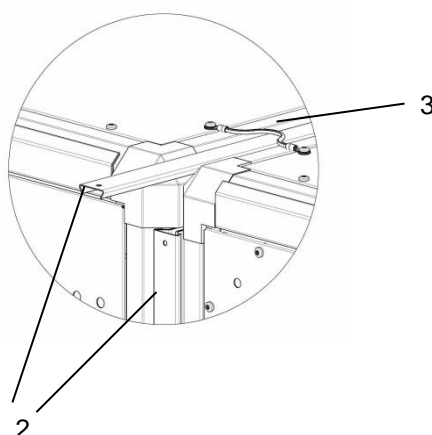
Après avoir placé tous les modules dans le bon ordre sur le sol, il faut les assembler. Suivez les étapes suivantes pour monter les modules :



- Ajustez la hauteur des modules à l'aide des pieds ajustables afin que les modules soient tous de niveau et à la même hauteur.
- Utilisez des sangles (1) pour déplacer les modules sur les derniers millimètres. Les sangles ne devraient être montées qu'en-dessous et/ou au-dessus des modules.



- Connectez les modules à l'aide des rails d'assemblage (2) que l'on pousse d'en haut sur l'extérieur du profile du cadre tout du long de l'unité. Dans les endroits difficiles d'accès, les rails d'assemblage peuvent être divisés en plus petites pièces qui sont insérées dans les profiles du cadre.



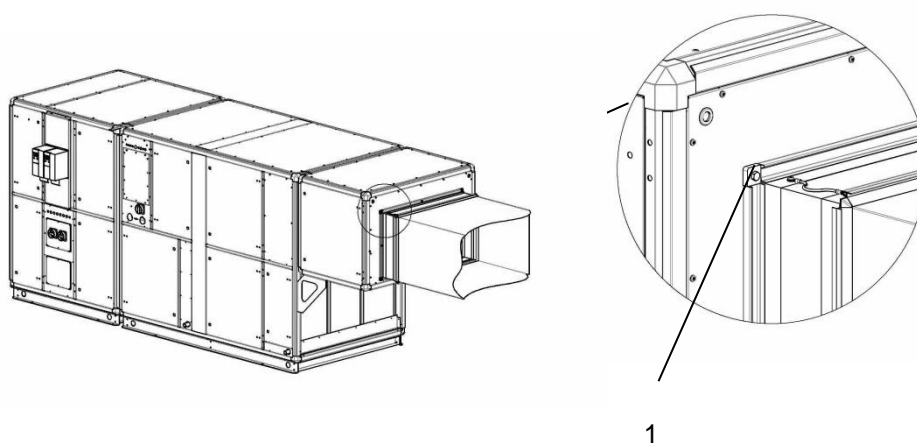
- Pour finir l'installation, tous les modules doivent être mis à la terre avec les connecteurs vert/jaune situés en haut des modules.

### 3. INSTALLATION

#### 3.4 Montage des conduites

Les gaines connectées au AHU doivent être suspendues ou soutenues avec des fixations car le tableau de connexion de la gaine de l'unité n'est pas suffisamment résistant pour supporter l'activité de la gaine.

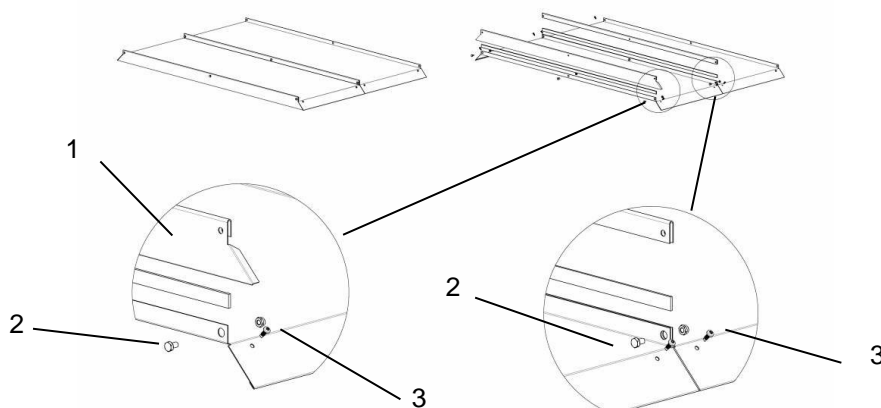
Les gaines peuvent être connectées au DanX avec des connexions flexibles (accessoires optionnels) afin de supprimer les vibrations de l'unité. Les connexions flexibles sont équipées avec des brides et peuvent être attachées à l'unité grâce à quatre boulons (1) que l'on visse dans les quatre coins. Il est important que les connexions flexibles ne soient pas trop tendues pour fonctionner correctement. Quand une connexion flexible est utilisée, la partie située entre l'unité et la gaine doit être mise à la terre.



#### 3.5 Unité en extérieur

En principe, l'installation d'une unité en extérieur se fait de la même manière qu'au chapitre 3.2, même si l'unité est souvent livrée entièrement assemblée sur un support unique, prête à être soulevée en un bloc sur le toit. Dans tous les cas l'unité doit être couverte avec un toit fourni en pièces détachées avec l'unité. En fonction de la longueur de l'unité, le toit est composé de deux pignons et une ou plusieurs parties centrales.

- Assemblez les panneaux du toit avec les rails et boulons fournis avec le toit en suivant le schéma.
- Achevez l'installation en sécurisant le toit assemblé avec des visse auto-perforantes dans la partie supérieure de l'unité tel que c'est décrit dans le schéma.



### 3. INSTALLATION

#### 3.6 Installation et connexion des composants

Avant de mettre l'unité DanX AF en service, il est important d'avoir correctement installé tous les composants de l'unité de gestion de l'air.



L'installation et les connexions ne devraient être effectuées que par des spécialistes formés ou des personnes encadrées par du personnel autorisé. Il est de la responsabilité du monteur de lire et comprendre ce manuel et autres informations fournies.

##### 3.6.1 Evacuation de l'eau condensée

Le drainage du plateau de condensation s'effectue par une connexion située à l'avant du côté d'inspection et à travers le panneau de façade. Sur les unités AF on peut voir une sortie sur le côté évacuation (pression négative). Il existe deux types différents de pièges à eau.

Le piège de drain avec une vanne à bille.

Le piège de drain ne devrait être installé que lorsque qu'une pression négative s'exerce sur le système de drainage car la vanne à bille s'ouvre avec une pression positive. Le flotteur à boule évite le captage d'air en fonctionnement à sec, alors qu'avec un système de piège de drain traditionnel vous devez remettre de l'eau pour empêcher l'air d'être aspiré dans l'unité. En plus de cela, avec ce système vous avez besoin de moins d'espace qu'avec un tuyau d'écoulement traditionnel. Ce piège de drain peut supporter jusqu'à -900 Pa.

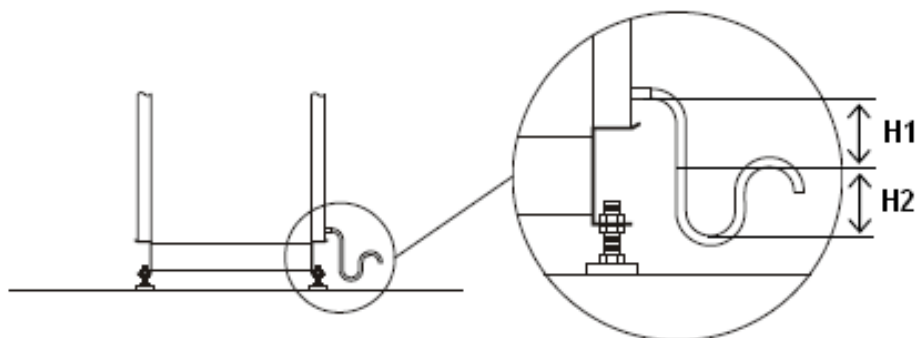
Tuyau d'écoulement normal (tuyau de drainage)

Le tuyau d'écoulement usuel équipé d'un capuchon vissé permettant de le remplir avec de l'eau et faire des vérifications peut être utilisé en pression négative et positive. La longueur du tuyau peut être calculée de la manière suivante :



Pression négative :  $H1 = \Delta p + 50 \text{ mm}$      $H2 = \Delta p / 2 + 50 \text{ mm}$

$\Delta p$  = pression en mm WS (100 Pa = 10 mm WS)



##### 3.6.2 Registre d'air frais

Le moteur du registre est installé, pré-câblé et connecté au bornier de l'unité AF. Pour plus d'informations veuillez regarder le diagramme électrique de l'unité.

### 3. INSTALLATION

#### 3.6.3 Condensateur refroidi à l'eau

Optionnellement, la pompe à chaleur d'une unité DanX AF peut être équipée d'un condensateur refroidi à l'eau, de sorte que le surplus de chaleur, qui ne peut être utilisé pour chauffer l'air capté, peut être transféré à la piscine ou à l'eau sanitaire.

Note !

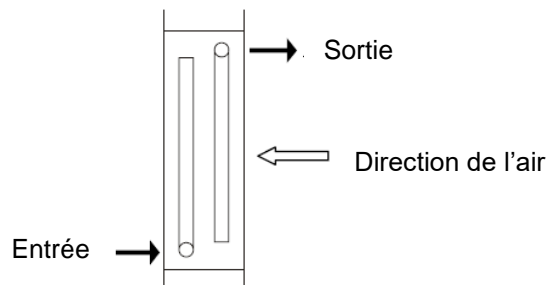


Il est important que le matériel utilisé pour connecter le condensateur refroidi à l'eau soit prévu pour résister à l'eau chlorée. Il est également important de ne pas dépasser le volume d'eau spécifié (voir le tableau ci-dessous) pompé dans le système, car une vitesse de pompage trop importante peut détruire le condensateur et le circuit de refroidissement de l'unité DanX.

AF	3/6	5/10	5/10s	7/14	7/14s	12/24	12/24s
Volume d'eau max L/h	1250	1900	1900	2500	3800	3800	5500

#### 3.6.4 Serpentin LPHW

Connectez toujours les rangées de serpentins LPHW 1 et 2 avec l'entrée par le bas et la sortie par le haut, cela facilite le déchargement de l'air du serpentin. Si un serpentin est plus large que 2 rangées, connectez le serpentin de telle manière que le flux d'eau s'effectue contre le flux d'air (contre-flux) pour faire ressortir la capacité de chauffage calculée du serpentin.



Note !



Quand vous connectez l'échangeur thermique, soutenez-le avec un outil approprié afin d'éviter tout dommage aux tuyaux. Monter les connexions de telle manière qu'il soit ensuite possible d'accéder à l'échangeur thermique pour la maintenance.

#### 3.6.5 Soupape de surpression de sécurité

Selon les réglementations nationales, la sortie de la soupape de surpression doit être connectée au tuyau qui dirige le liquide de refroidissement à l'extérieur. Cette installation doit être effectuée par un technicien frigoriste qualifié.

Il faut s'assurer que le tuyau a le bon diamètre, par rapport à la longueur du tuyau.

De plus, il faut s'assurer que le tuyau ne peut pas être obstrué et que l'eau ne peut pas pénétrer de l'extérieur.

## 3. INSTALLATION

---

### 3.7 Installation des composants électriques

Si l'unité DanX AF est fournie avec un panneau de commande MVC 80, les composants doivent être installés comme décrit ci-après. Le fonctionnement du panneau de commande MVC 80 est expliqué dans un manuel d'utilisation séparé.

#### 3.7.1 Capteur de la température de l'air dans la conduite d'air soufflé

La conduite d'air soufflé en air doit être installée après avoir connecté l'unité DanX au système de gaines. Vous trouverez le capteur enroulé (10 m) sur le plateau supérieur de l'unité.

Le capteur de conduite est installé dans la conduite d'air soufflé de la piscine, après la batterie de chauffage, de la manière suivante :

- Faites un trou de 8 mm dans la conduite d'air soufflé à au moins 1,5 mm du dernier composant de l'unité.
- Disposez le capteur dans le trou.
- Fixez le support du capteur dans la conduite avec deux vis et fermez le capteur.

#### 3.7.2 Capteur de température d'air et d'humidité dans la conduite de rejet

Le capteur de température et d'humidité de l'air rejeté doit être installé après avoir connecté le système de gaines de l'unité DanX. Vous trouverez le capteur enroulé (10 m) sur le plateau supérieur de l'unité.

Le capteur de température et l'humidostat sont installés dans la conduite de d'air repris de la piscine. Veuillez suivre les instructions livrées avec le capteur de gaine.

#### 3.7.3 Capteur d'humidité relative ambiante / température ambiante

Si vous avez commandé un thermostat d'ambiance / capteur d'humidité et non pas un capteur installé dans la conduite, celui-ci ne sera connecté au bornier principal de l'unité que par un câble court pour tester le fonctionnement. Lors de l'installation de l'unité, il faut remplacer ce câble par un câble de la bonne longueur pour connecter le capteur de la température ambiante / l'humidité relative entre l'enceinte de la piscine et l'unité.

Le capteur de la température d'ambiance/l'humidistat doit être installé à une hauteur d'au minimum 2,5m et non pas au-dessus des portes où les gens entrent dans ou sortent de l'enceinte de la piscine. Deuxièmement le capteur ne doit pas être placé à un endroit où ni le chauffage, ni la ventilation ni le soleil peuvent influencer sur le résultat de mesurage. Autrement, veuillez suivre les instructions livrées avec le capteur d'ambiance.

### 3. INSTALLATION

#### 3.7.4 Convertisseur de fréquence pour les AC ventilateurs encastrés



Le voltage du convertisseur de fréquence est dangereux quand l'équipement est sous tension. Une installation incorrecte du moteur ou du convertisseur de fréquence peut causer des dommages à l'équipement, ainsi que des blessures graves voire même la mort. Il peut être mortel d'entrer en contact avec les parties électriques, même une fois que l'équipement n'est plus connecté au secteur. Veuillez attendre au moins 4 minutes pour que le courant se dissipe. L'installation doit respecter les instructions de ce manuel, le manuel séparé du convertisseur de fréquence, la législation nationale et locale ainsi que les règles de sécurité.



**Note !**

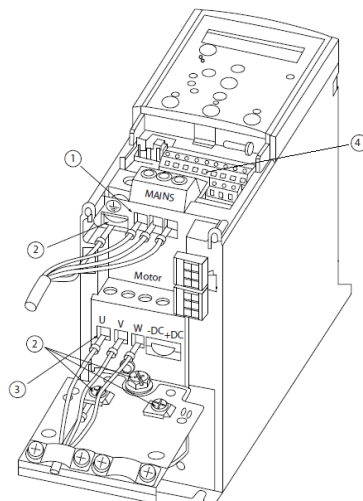
L'utilisateur ou l'installateur est responsable de s'assurer d'une mise à la terre et d'une protection correcte et en accord avec les standards nationaux et locaux.

Les convertisseurs de fréquence livrés par Dantherm Air Handling se trouvent dans la section ventilateur. Ils y sont stockés durant le transport.

Déballer les convertisseurs de fréquence et montez-les soit sur un support spécifique dans la section ventilateur, soit à un autre emplacement à côté de l'unité DanX, selon ce qui a été commandé.

Si les convertisseurs de fréquence sont montés dans la section ventilateur, tout le câblage de l'unité DanX a été effectué en usine. Seules les étapes suivantes devraient être effectuées pour terminer l'installation :

- Retirez la protection inférieure en plastique pour les bornes du convertisseur de fréquence.
- Connectez le câble de contrôle de l'intensité aux bornes des convertisseurs de fréquence (4) selon le diagramme de câblage du DanX.
- Connectez les câbles pré-installés pour le secteur (3)
- Connectez les câbles pré-installés pour le moteur (1)



Si les convertisseurs de fréquence sont montés séparément dans l'unité DanX, tout le câblage doit être effectué selon les diagrammes de câblage et le manuel des convertisseurs fournis avec l'unité DanX.

## 4. MISE EN SERVICE

---

### 4.1 Introduction



Quand on travaille sur une unité de traitement de l'air, il faut toujours couper l'électricité avec le commutateur principal et le commutateur de réparation (isolement complet) puis sécuriser ces commutateurs d'une reconnexion par des personnes non-autorisées. N'ouvrez les portes d'inspections que si l'unité est totalement arrêtée et que les ventilateurs sont immobiles. Après avoir éteint l'unité, la turbine du ventilateur continue à tourner entre 1 et 3 minutes avant de s'arrêter totalement. La turbine du ventilateur ne doit jamais être arrêtée à la main ou avec un objet.

La mise en service, la maintenance et les réparations ne devraient être effectuées que par des spécialistes formés ou des personnes encadrées par du personnel autorisé. Il est de la responsabilité du monteur de lire et comprendre ce manuel et autres informations fournies.

### 4.2 Ventilateur centrifuge



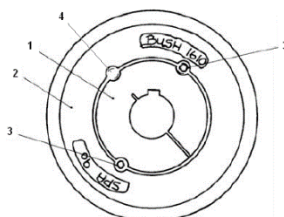
Pour mettre le ventilateur centrifuge en service la première fois, les étapes suivantes doivent être suivies :

- Vérifiez que les fixations de transport ont bien été retirées.
- Vérifiez à la main que la turbine du ventilateur tourne librement.
- Vérifiez que tous les registres du système de gaine sont ouverts.
- Vérifiez si le système de gaine est propre et n'est pas bloqué par des pièces quelconques.
- Faites fonctionner le ventilateur pendant quelques secondes et vérifiez si la turbine tourne dans la bonne direction (regardez la flèche sur le boîtier du ventilateur). Si ce n'est pas le cas, arrêtez l'unité, coupez l'alimentation électrique et échangez deux phases du ventilateur sur le bornier.
- Fermez tous les portes d'inspections, démarrez les ventilateurs et mesurez le courant passant dans les moteurs. Si le courant passant est plus élevé que celui indiqué sur la plaque de type des moteurs, arrêtez l'unité et vérifiez le volume d'air.

#### 4.2.1 Réglage du volume d'air

Si le volume d'air mesuré ne correspond pas aux données de la plaque de type, ou si le courant mesuré sur un moteur est trop élevé, la transmission du ventilateur doit être changée. Après avoir calculé la bonne taille des poulies, elles peuvent être changées de la manière qui suit :

- Dévissez les deux vis Allen (3) et retirez la poulie (2) en vissant une vis Allen dans le filetage (4)
- Retirez la bague (1) de l'axe du ventilateur si la nouvelle poulie a besoin d'une bague différente
- Mettez la nouvelle poulie en place
- Vérifiez si les deux poulies sont alignées et tendez la courroie.





## 4. MISE EN SERVICE

### 4.3 Ventilateur de bouche d'extraction



Pour mettre les bouches d'extraction en service la première fois, les étapes suivantes doivent être suivies :

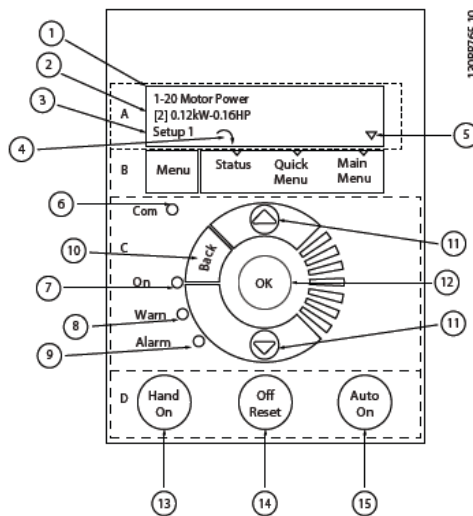
- Vérifiez que les quatre sondes situées sous le transmetteur de pression sont vierges.
- Vérifiez que les fixations de transport ont bien été retirées.
- Vérifiez à la main que la turbine du ventilateur tourne librement.
- Vérifiez que tous les registres du système de gaine sont ouverts.
- Vérifiez si le système de gaine est propre et n'est pas bloqué par des pièces quelconques.
- Faites fonctionner le ventilateur pendant quelques secondes et vérifiez si la turbine tourne dans la bonne direction (regardez la flèche sur le boîtier du ventilateur). Si ce n'est pas le cas, arrêtez l'unité, coupez l'alimentation électrique et échangez deux phases du ventilateur sur le bornier.

#### 4.3.1 Réglage du convertisseur de fréquence



Tous les paramètres du convertisseur de fréquence sont définis à l'usine. Pour voir la liste des paramètres, veuillez vous référer au chapitre 8. Pour effectuer des modifications des paramètres les plus importants, veuillez vous référer au manuel séparé Danfoss Quick Menu booklet.

L'affichage du convertisseur de fréquence est divisé en 4 sections de fonctionnement:



(A) Affichage alpha numérique:

1. Numéro et nom du paramètre
2. Valeur du paramètre
3. Numéro de la configuration active
4. Direction de rotation du moteur

(B) Touche de Menu:

5. Utiliser la touche de MENU pour choisir un des trois menus

## 4. MISE EN SERVICE

### (C) Touches de navigation et lampes témoin

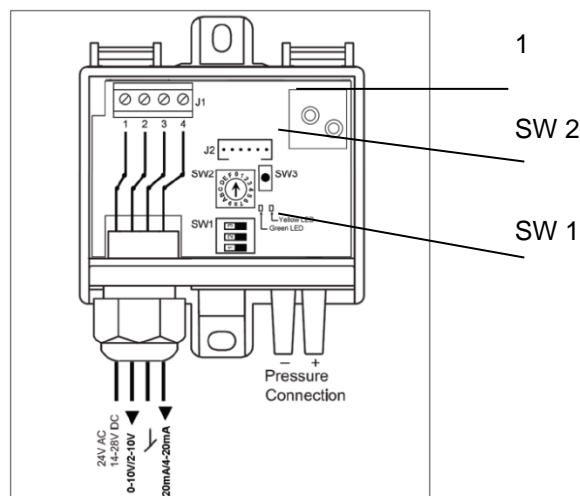
- 6. N'est pas pas utilisée dans DanX
- 7. LED invertisseur en marche
- 8. LED d'avertissement
- 9. LED d'alarme
- 10. Reculer un pas/Moving one step back
- 11. Manoeuvrer entre les paramètres
- 12. Choisir et accepter les paramètres

### (D) Touches d'opération et lampes témoin

- 13. "Hand on" permet le contrôle de l'invertisseur par le panneau
- 14. Arrête le moteur
- 15. L'invertisseur est contrôlé par le contrôleur DanX

### 4.3.2 Transducteur de pression

Les transducteurs de pression des ventilateurs d'air extérieur et d'air rejeté sont installés dans une boîte séparée située en dessous du boîtier de connexion électrique des moteurs de ventilateurs. Normalement, le réglage d'usine du transducteur ne devrait pas être modifié.



Après avoir installé l'unité et avant la première mise en marche, il est recommandé de mettre le transducteur à zéro. Une fois que le courant électrique est établi (DEL verte allumée), appuyez sur le bouton de mise à zéro (1). La DEL jaune va clignoter pendant 3 secondes. Après ça, le transducteur de pression est réinitialisé. Il y a deux DEL sur la carte du circuit imprimé. Elles indiquent ce qui suit :

DEL	Allumée	Clignotante	Eteinte
Vert	OK	Pression en-dehors de l'intervalle défini	Pas d'alimentation électrique
Jaune	> 50 Pa	Mise à zéro en cours	< 50 Pa

## 4. MISE EN SERVICE

Si la DEL jaune est allumée quand les ventilateurs sont à l'arrêt, veuillez vérifier si les tubes allant vers les ventilateurs sont pliés ou écrasés. Pour que le transducteur de pression fonctionne correctement, la DEL jaune doit être éteinte quand les ventilateurs sont à l'arrêt !

Si la DEL verte clignote, la raison pourrait être que le tube + et – a été tourné lors de la connexion du transducteur de pression. Vérifiez cela d'abord. Une autre raison pourrait être que le réglage de l'intervalle de pression est faux. On peut modifier ces paramètres avec le potentiomètre (SW2).

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

Les autres commutateurs DIP (SW1) sont réglés en usine tel que suit et ne devraient pas être modifiés :

DIP 1	DIP 2	DIP 3
OFF (0-10V signal)	OFF (Damping 0,4s)	OFF (No function)

### 4.3.3 Mesure et réglage du volume d'air



Si vous voulez vérifier le volume d'air de l'unité, vous pouvez utiliser les sondes de mesure (+/-) situées sous le transducteur de pression. Le différentiel de pression mesuré à ces deux points permet de comparer la pression statique existant devant la bague de captage avec la pression statique de la bague d'extraction à son point le plus étroit. Le différentiel de pression entre les pressions statiques est lié au volume d'air via le taux de conservation d'énergie comme suit :

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

K prend en compte les caractéristiques spécifiques des bagues.

Modèle	Coefficient d'ajutage K	Modèle	Coefficient d'ajutage K
DanX 2/4	121	DanX 9/18	381
DanX 3/6	154	DanX 12/24	490
DanX 5/10	197	DanX 16/32	620
DanX 7/14	308		

EXEMPLE : Si vous avez mesuré une différence de pression statique de 700 Pa pour un DanX 5/10, alors le volume d'air devrait être :

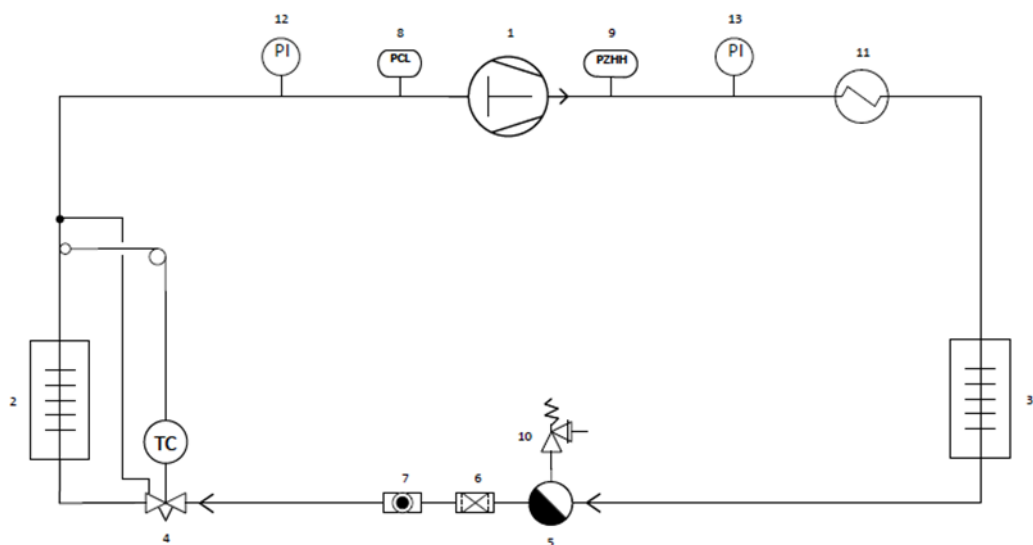
$$V = 197 * \sqrt{700} = 5212 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 4. MISE EN SERVICE

### 4.4. Circuit de refroidissement

Pour mettre le circuit de refroidissement en service la première fois, les étapes suivantes doivent être suivies :

- Vérifiez si les tuyaux de drainage ont été installés correctement (voir 3.6.1) et si la gouttière située à l'intérieur est propre.
- Vérifiez que tous les accessoires/pièces ont été retirés de l'intérieur de l'unité.
- Démarrez le(s) compresseur(s) et vérifiez que les jauges haute pression et basse pression affichent des températures raisonnables.
- Vérifiez avec le regard du circuit de refroidissement qu'il y a assez de réfrigérant dans l'unité. S'il manque du réfrigérant, arrêtez immédiatement le(s) compresseur(s) et cherchez des fuites/dommages.



- |                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. Compresseur      | 7. Vanne solénoïde                |
| 2. Evaporateur      | 8. Vitre de regard                |
| 3. Condensateur     | 9. Jaune HP / BP                  |
| 4. Vanne de détente | 10. BP pressostatique             |
| 5. Réservoir        | 11. HP pressostatique             |
| 6. Filtre sec       | 12. Soupape de sûreté             |
|                     | 13. Condensateur refroidi à l'eau |

## 4. MISE EN SERVICE

---

### 4.4.1 Volume d'air au niveau de l'évaporateur

Sur le dessus de l'évaporateur, vous trouverez un registre d'air manuel qui vous permet de réguler le volume d'air au niveau de l'opérateur, ce qui influe sur la température d'évaporation. Si vous faites fonctionner l'unité sans registre extérieur ni un volume d'air standard, veuillez ouvrir à fond le registre sur l'évaporateur. Si vous utilisez un registre extérieur, veuillez suivre les étapes suivantes pour trouver la bonne position de registre sur l'évaporateur :

- Faites fonctionner l'unité avec le registre d'air extérieur fermé et le registre placé sur l'évaporateur et totalement ouvert pendant 5 minutes. Lisez la température/pression d'évaporation sur la jauge BP.
- Maintenant, ouvrez le registre extérieur, faites fonctionner l'unité pendant encore 5 minutes et regardez la jauge BP. Si la température/pression d'évaporation est descendue, vous devez fermer doucement le registre sur l'évaporateur jusqu'à atteindre la même température/pression qu'avec le registre extérieur fermé.

## 5. MAINTENANCE

### 5.1 Introduction



Pour des conditions de fonctionnement optimales et une bonne durée de vie, il faut effectuer une maintenance préventive sur les diverses parties de l'unité aux intervalles donnés (voir 5.2). Quand on travaille sur une unité de traitement de l'air, il faut toujours couper l'électricité avec le commutateur principal et le commutateur de réparation (isolement complet) puis sécuriser ces commutateurs d'une reconnexion par des personnes non-autorisées. N'ouvrez les portes d'inspections que si l'unité est totalement arrêtée et que les ventilateurs sont immobiles. Après avoir éteint l'unité, la turbine du ventilateur continue à tourner entre 1 et 3 minutes avant de s'arrêter totalement. La turbine du ventilateur ne doit jamais être arrêtée à la main ou avec un objet.

La mise en service, la maintenance et les réparations ne devraient être effectuées que par des spécialistes formés ou des personnes encadrées par du personnel autorisé. Il est de la responsabilité du monteur de lire et comprendre ce manuel et autres informations fournies.

### 5.2 Plan de maintenance

Composant	Réf	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
Boîtier	5.3	X		X
Ventilateur centrifuge	5.4	X	X	X
Bouche d'extraction	5.4	X	X	X
Filtre	5.5		X	X
Serpentin de chauffage	5.6			X
Registre d'air frais	5.7		X	X
Circuit de refroidissement	5.8			X

### 5.3 Boîtier

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour maintenir l'état du boîtier de l'unité :

- Examinez l'intérieur du boîtier. Cherchez de la poussière ou des saletés. Si nécessaire, nettoyez à sec ou humide (tous les 3 mois).
- Nettoyez toutes les gouttières, qu'elles soient sèches ou humides, et vérifiez si l'eau condensée peut être rejetée librement (tous les 3 mois).
- Vérifiez l'usure de la peinture et la rouille. Nettoyez les parties endommagées/rouillées et protégez-les avec une nouvelle peinture (tous les 3 mois).
- Vérifiez tous les joints des portes de service à la recherche de fuites et de dommages. Changez les joints endommagés quand c'est nécessaire (tous les 12 mois).
- Lubrifiez les verrous et les charnières de la porte (tous les 12 mois).



N'utilisez en aucun cas des solvants ou des solutions puissantes contenant des hydrocarbures chlorés, des esters, des cétones ou toute substance de nettoyage ou de polissage abrasive.

## 5. MAINTENANCE

### 5.4 Ventilateur

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour assurer la maintenance des ventilateurs centrifuges et des bouches d'extraction de l'unité :

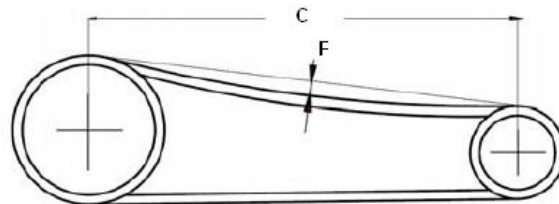
- Vérifiez l'équilibrage de la turbine du ventilateur (tous les 3 mois).
- Vérifiez les roulements du ventilateur et du moteur à la recherche de bruits inhabituels (tous les 3 mois).
- Vérifiez si les registres de vibration sont endommagés (tous les 3 mois)
- Nettoyez la turbine du ventilateur si c'est nécessaire, qu'elle soit humide ou sèche (tous les 12 mois).
- Vérifiez si les connexions des flexibles n'ont pas de dommages ni de fuites (tous les 12 mois).
- Vérifiez si tous les boulons du montage sont bien serrés (tous les 12 mois).

Pour une maintenance plus spécifique du ventilateur centrifuge ou de la bouche d'extraction, veuillez aller à 5.4.1 ou 5.4.2.

#### 5.4.1 Ventilateurs centrifuges

Tous les 3 mois, la transmission des ventilateurs à courroie devrait être vérifié de la manière suivante :

- Vérifiez que les poulies sont placées correctement et sont alignées. Vérifiez que tous les boulons des poulies sont bien serrés.
- Vérifiez l'usure et les dommages des courroies. Quand vous remplacez les courroies d'une transmission qui en comporte plusieurs, toutes les courroies doivent être changées en même temps.
- Vérifiez la tension de la courroie en contrôlant la déflexion (F) de la manière suivante :



Profile de la courroie	Distance du centre C (mm)	Force de déflexion (kg)	Déflexion F (mm)
SPA / XPA	500 - 600	2.7	11
SPA / XPA	600 - 800	2.7	13

## 5. MAINTENANCE

### 5.4.2 Les bouches d'extraction

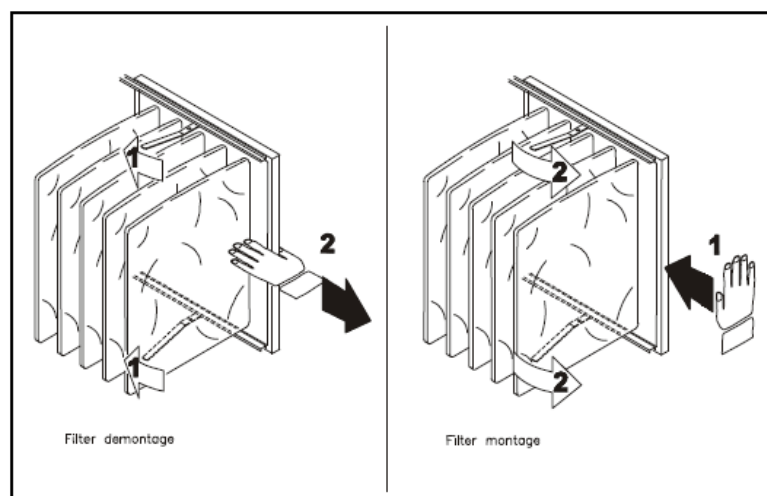
Les étapes suivantes doivent être effectuées pour assurer la maintenance des bouches d'extraction de l'unité :

- Vérifiez si tous les boulons de la poulie de la turbine du ventilateur sont bien serrés (tous les 3 mois).
- Vérifiez la pression des gaines du transmetteur de pression au ventilateur, recherchez les fuites ou les dommages (tous les 3 mois).

### 5.5 Filtre

Tous les 6 mois, il faut vérifier que les boulons ne comportent pas de dommages, de fuites ou de saleté. Les étapes suivantes doivent être effectuées :

- Vérifiez le filtre, recherchez la saleté et les dommages.
- Mesurez la perte de pression au niveau du filtre. Elle ne devrait pas dépasser 150 Pa (G3/G4) ou 250 Pa (F5/F7). Si la perte de pression dépasse ces limites, les filtres doivent être changés.
- Ouvrez le rail du filtre à l'aide des poignées bleues.
- Sortez les filtres et vérifiez si le joint du rail de filtre est endommagé.
- Nettoyez le rail du filtre et réinstallez les anciens/nouveaux filtres.



### 5.6 Bobine thermique

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour assurer la maintenance de la bobine thermique de l'unité :

- Examinez les serpentins à la recherche de poussière ou de saleté. Si nécessaire, nettoyez les ailettes en aluminium avec une brosse non-abrasive ou un aspirateur.
- Redressez les lamelles tordues à l'aide d'outils appropriés.
- Aérez les circuits des bobines avec les soupapes d'échappement du système de tuyauterie (l'air contenu dans le système de tuyauterie pourrait réduire la capacité)
- Vérifiez que le capteur de gèle est correctement fixé.



## 5. MAINTENANCE

---

### 5.7 Registre d'air frais

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour assurer la maintenance du registre d'air frais de l'unité :

- Vérifiez que les lames du registre peuvent tourner quand le moteur du registre fonctionne et qu'elles se referment/ouvrent complètement (tous les 6 mois).
- Vérifiez la fixation de l'axe du moteur/registre (tous les 12 mois).
- Nettoyez les lames du registre si c'est nécessaire, qu'elles soient humides ou sèches (tous les 12 mois).
- Vérifiez si les joints en caoutchouc sont endommagés (tous les 12 mois).

### 5.8 Circuit de refroidissement

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour assurer la maintenance de l'évaporateur et du serpentin du condensateur du circuit de refroidissement :

- Examinez les serpentins à la recherche de poussière ou de saleté. Si nécessaire, nettoyez les ailettes en aluminium avec une brosse non-abrasive ou un aspirateur.
- Redressez les lamelles tordues à l'aide d'outils appropriés.

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour vérifier le circuit de refroidissement :

- Fermez tous les portes d'inspection et démarrez l'unité. Attendez quelques minutes et vérifiez les jauges BP/HP. La jauge HP devrait afficher une valeur comprise entre 35 et 50°C, et la jauge BP devrait afficher une valeur comprise entre 5 et 10°C, en fonction du fonctionnement et des conditions extérieures.
- Laissez tourner l'unité et ouvrez la porte d'inspection au niveau du réservoir. Vérifiez s'il y a assez de réfrigérant dedans et si le regard du circuit de refroidissement ne laisse pas apparaître de bulles.
- Il faut remplacer la soupape de surpression située sur la bouteille accumulatrice de liquide tous les 5 ans. Le remplacement est effectué par un technicien frigoriste qualifié



Si vous avez des doutes sur l'état du circuit de refroidissement, arrêtez le compresseur immédiatement afin d'éviter les dommages et appeler un technicien en froid ou le service Dantherm.

## 6. DEPANNAGE

### 6.1 Introduction

Normalement, un défaut de l'unité sera affiché sur le tableau électrique. En fonction du tableau qui a été livré, ces messages d'alerte peuvent être interprétés différemment. Veuillez vous référer au manuel du tableau électrique pour plus de détails. Si le convertisseur de fréquence du ventilateur affiche une alarme, veuillez vous référer au manuel du convertisseur de fréquence.

### 6.2 Dépannage

Fonction	Problème	Cause	Action
Défaut du ventilateur (LED rouge)	Un relai thermique est éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteur du ventilateur cassé</li> <li>• Phase manquante</li> <li>• Courroie de ventilateur cassée</li> <li>• Relai thermique cassé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changer/réparer le moteur</li> <li>• Connecter toutes les phases correctement</li> <li>• Changer la courroie</li> <li>• Changer le relai thermique</li> </ul>
Le ventilateur ne fonctionne pas (pas de LED rouge)	Le thermostat d'incendie (accessoire) s'est éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envoi de l'air à plus de 40°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la température de l'air entrant</li> </ul>
	Le thermostat de gèle (accessoire) s'est éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La température du serpentín est inférieure à 5°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la vanne LPHW</li> <li>• Vérifier l'eau chaude</li> </ul>
Défaut du compresseur (LED rouge)	Pression HP supérieure à 24 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume d'air trop bas</li> <li>• Blocage dans le circuit de refroidissement</li> <li>• Température trop élevée</li> <li>• Vanne de solénoïde fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le volume d'air</li> <li>• Vérifier/réparer le circuit de refroidissement</li> <li>• Eteindre et rallumer le commutateur de pression</li> <li>• Vérifier/réparer la vanne</li> </ul>
	Pression LP inférieure à 1,5 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuite dans le circuit de refroidissement</li> <li>• L'évaporateur est gelé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer le circuit de refroidissement</li> <li>• Dégeler l'évaporateur/vérifier la fonctionnalité de dégivrement</li> </ul>
Le compresseur ne fonctionne pas (pas de LED rouge)	Le carter d'écoulement (accessoire) est activé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteur du ventilateur cassé</li> <li>• Phase manquante</li> <li>• Courroie de ventilateur cassée</li> <li>• Relai thermique cassé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changer/réparer le moteur</li> <li>• Connecter toutes les phases correctement</li> <li>• Changer la courroie</li> <li>• Changer le relai thermique</li> </ul>
	Un relai thermique est éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresseur cassé</li> <li>• Phase manquante</li> <li>• Relai thermique cassé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changer le compresseur</li> <li>• Connecter toutes les phases correctement</li> <li>• Changer le relai thermique</li> </ul>

## 7. DISPOSER DE L'UNITÉ

---

### 7.1 Enlèvement de l'unité



L'enlèvement de l'unité ne peut être effectué que par du personnel approprié ! Avant de procéder à l'enlèvement et de démonter l'équipement, vous devez fermer toutes les lignes électriques et l'eau chaude. Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de mélange eau-glycol.

Videz le serpentin de chauffage de son mélange eau-glycol avant de le retirer de l'unité.

Videz le circuit réfrigérant de son huile et réfrigérant avant le démontage.

Recyclez tous les matériaux selon les lois et procédures nationales afin de protéger l'environnement.

## 8. APPENDIX

### 8.1 Réglage des paramètres du 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.				





## 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: Løkkeåsvn. 26  
3138 Skallestad

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

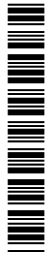
Phone +44 (0)1275 87 68 51  
Fax +44 (0)1275 34 30 86

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



051405

**Dantherm 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