



Instructions pour le Transport, le Levage et l'Assemblage



TOURS A CIRCUIT OUVERT, HELICOIDES A TIRAGE INDUIT ICT

POUR LES PIECES DE RECHANGE EVAPCO ET LE SERVICE, CONTACTER
VOTRE AGENT LOCAL, OU L'USINE EVAPCO LA PLUS PROCHE

Les produits EVAPCO sont fabriqués dans le monde entier.

EVAPCO... La Qualité et le Service à un Haut Niveau!

Quartier Général Centre de Recherche et Développement

EVAPCO, INC.
5151 Allendale Lane
Taneytown, MD 21787 USA
Ph: +1 410-756-2600
Fax: +1 410-756-6450
E-mail: evapco@evapco.com

Unités de Production EVAPCO

EVAPCO MIDWEST
1723 York Road
Greenup, IL 62428
Ph: +1 217-923-3431
Fax: +1 217-923-3300

EVAPCO WEST
1900 West Almond Avenue
Madera, CA 93637
Ph: +1 559-673-2207
Fax: +1 559-673-2378
E-mail: evapco@lightspeed.com

EVAPCO IOWA
925 Quality Drive
Lake View, IA 51450
Ph: +1 712-657-3223
Fax: +1 712-657-3226
E-mail: evapcomm@mnic.net

**REFRIGERATION VALVES
AND SYSTEMS**
1520 Crosswind Dr.
Bryan, TX 77808
Ph: +1 409-778-0095
Fax: +1 409-778-0030
E-mail: rvs@mail.myriad.net

EVAPCO EUROPE, N.V.
Heersterveldweg 19 - Industriezone
Tongeren-Oost, 3700 Tongeren, Belgium
Ph: +32 12-395029
Fax: +32 12-238527
E-mail: evapco.europe@evapco.be

EVAPCO EUROPE, Srl
Via Ciro Menotti 10,
20017 Passirana di Rho - Milano, Italy
Ph: +39 02-939-9041
Fax: +39 02-935-00840
E-mail: evapcoeuropa@evapco.it

EVAPCO EUROPE, Srl
Via Dosso, 2
23020 Piateda, Sondrio, Italy

AIR EVAPCO (Ltd.)
92 Asma Fahmi Street
ARD El-Golf-Heliopolis - Cairo, Egypt
Ph: +20 2-290-7483
Fax: +20 2-290-0892
E-mail: manzlawi@egyptonline.com

EVAPCO S.A. (PTY.) LTD.
18 Quality Road
Isando 1600 - Republic of South Africa
Ph: +27 11-392-6630
Fax: +27 11-392-6615

**SHANGHAI HE ZHONG
EVAPCO REFRIGERATION, LTD.**
855 Yang Tai Road, Bao Shan Area
Shanghai, P.R. China, P. Code: 201901
Ph: +86 21-5680-5298
Fax: +86 21-5680-1545

**BEIJING EVAPCO REFRIGERATION
EQUIPMENT CO., LTD.**
Yan Qi Industrial Development District
Huai Rou County -Beijing, P.R. China
P. Code: 101407
Ph: +86 10-6166-7238 - Fax: +86 10-6166-7395
E-mail: beijing@evapco.com

AQUA-COOL TOWERS
34-42 Melbourne St.
P.O. Box 436
Riverstone, N.S.W. Australia 2765
Ph: +61 29-627-3332
Fax: +61 29-627-1715

Bureaux de Vente EVAPCO

EVAPCO EUROPE GmbH
Bovert 22
D-40670 Meerbusch, Germany
Ph: +49 2159-912367
Fax: +49 2159-912368
E-mail: info@evapco.de

EVAPCO ASIA, LTD.
Suite D, 23rd/F, Majesty Building
138 Pudong Ave.
Shanghai, China 200120
Ph: +86 21 5877-3980
Fax: +86 21 5877-2928
E-mail: evapco@online.sh.cn

Tours Ouvertes en acier Assemblées

Cette section décrit le levage et l'installation des tours ouvertes en acier assemblées. Pour les instructions de montage des tours ouvertes avec bassin inox et panneaux en FRP se référer à la Page 5.

Méthode d'expédition

Le modèle ICT 4-54 est normalement livré assemblé alors que tous les autres modèles sont livrés avec la section haute séparée de la section bassin. Ces sections ont des brides d'assemblage qui permettent leur montage avec un joint imperméable qui permet l'assemblage étanche de l'ensemble comme décrit dans les instructions qui suivent. Les accessoires nécessaires à l'assemblage, joint, vis, boulons, etc.. sont emballés séparément et placés dans le bassin de l'unité pour l'expédition.

Stockage

Il ne faut pas couvrir la partie supérieure des unités avec du polyéthylène ou autre type de bâche, si les unités doivent être stockées avant leur montage, pour éviter une chaleur excessive qui risquerait d'endommager les grilles d'aspiration, le packing PVC ou les éliminateurs en PVC. Pour le stockage supérieur à 6 mois, faire tourner à la main mensuellement le ventilateur et l'arbre ventilateur.

Fers Supports

Deux fers support en «I» devront être placés longitudinalement sous l'unité pour la supporter. Ces fers devront être situés en correspondance avec la partie extérieure de l'unité.

(Voir Figure 1)

Pour fixer l'unité sur les fers, utiliser les trous percés de 19 mm dans la bride inférieure de l'unité (pour la position exacte des trous se référer au plan dimensionnel certifié fourni avec l'unité). Boulonner la section basse sur les fers supports avant de poser la section supérieure.

Les fers supports doivent être dimensionnés en accord avec les règles de construction. La déflexion maximum du fer sous l'unité doit être de 1/360^e de la longueur de l'unité, et ne doit pas excéder 13 mm. La déflexion peut être calculée en prenant 55% du poids en opération uniformément réparti sur chaque fer (voir le poids certifié en opération).

Les fers supports en «I» doivent être mis de niveau avant que l'unité soit posée dessus. Ne pas mettre l'unité de niveau en insérant des cales entre les fers et la section bassin, si les supports longitudinaux ne sont mis correctement de niveau.

Les fers supports et les boulons d'ancrage ne sont pas fournis par EVAPCO. Toujours se référer au plan certifié pour les poids des unités, dimensions et renseignements techniques.

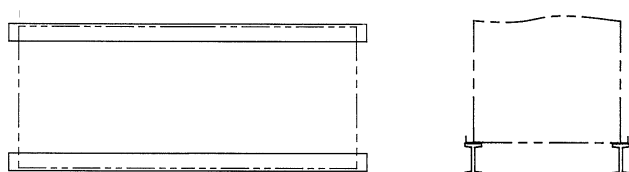


Figure 1 - Fers supports.

Levage de la Section Bassin

Les anneaux de levage sont placés dans les coins hauts de la section bassin pour le levage et le positionnement final comme indiqué dans la Figure 2. Le crochet de la grue doit être au minimum à la cote "H" au dessus du sommet de la section à lever pour éviter la surtension des câbles de levage. Voir Table 1 pour la cote minimum de "H". Ces câbles de levage ne doivent pas être utilisés pour des levages prolongés ou quand il existe des risques, il faut utiliser des élingues de sécurité sous la section. **(Voir « Levages Prolongés » en Page 3)** Fixer la section bassin sur les supports en acier avant de lever la section haute.

MODELE TYPE	MINIMUM H (m)
ICT 4-54 à 94	1,5
ICT 4-66 à 96	1,5
ICT 4-59 à 99	2,7
ICT 4-612 à 912	3,3

Table 1 - Dimension Minimum «H» pour Sections Bassin

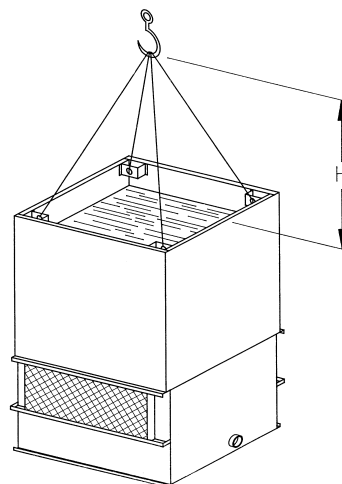


Figure 2 - Section Bassin

Application du joint d'assemblage

Une fois la section Bassin fixée sur les supports en acier, le dessus des brides doit être nettoyé de toute salissure ou humidité. Le joint d'assemblage doit être placé centré sur la ligne des trous des brides d'assemblage. Appliquer deux épaisseurs de joint sur les petits côtés des brides qui n'ont pas de trous.

Le joint d'assemblage doit être superposé dans les angles comme indiqué sur la Figure 3. Ne pas coller le joint d'assemblage le long des bouts des brides et sur les côtés des brides si on peut l'éviter.

Toujours enlever le papier du joint d'assemblage.

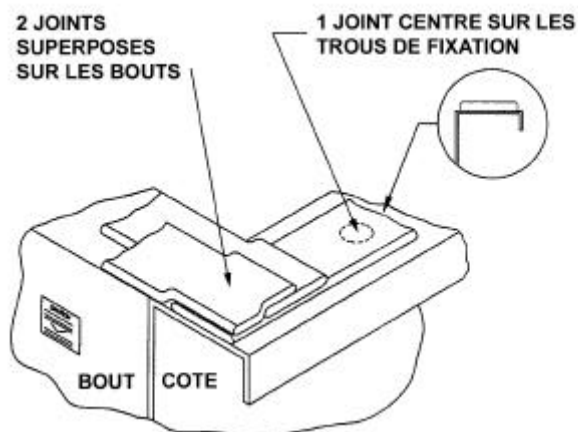


Figure 3 - Joint sur bride de la section bassin

Section Haute

Quatre anneaux de levage en « U » sont situés dans les quatre coins des sections hautes pour le levage et positionnement final (voir Figure 4). Sur les unités avec deux ventilateurs par section haute, modèles ICT 4-59 à 4-912, des barres d'espacement doivent être utilisées entre les câbles et le haut de l'unité pour éviter des dommages aux ventilateurs cylindriques. Voir Figure 5 pour le montage des câbles sur les sections ventilateurs avec deux ventilateurs. Le crochet de la grue doit être à la dimension minimum « H » au dessus de la section haute avant le levage pour éviter une tension trop grande sur les anneaux en « U ». voir Table 2 pour les dimensions minimum « H ».

MODELE TYPE	MINIMUM H (m)
ICT 4-54 à 94	1,5
ICT 4-66 à 96	1,8
ICT 4-59 à 99	2,4
ICT 4-612 à 912	3,3

Table 2 - Dimensions Minimum H pour les sections Hautes.

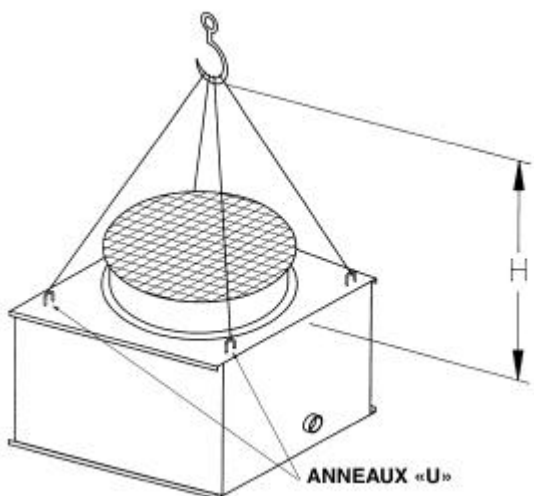


Figure 4 - Sections Hautes, modèles ICT 4-64 à ICT 4-96

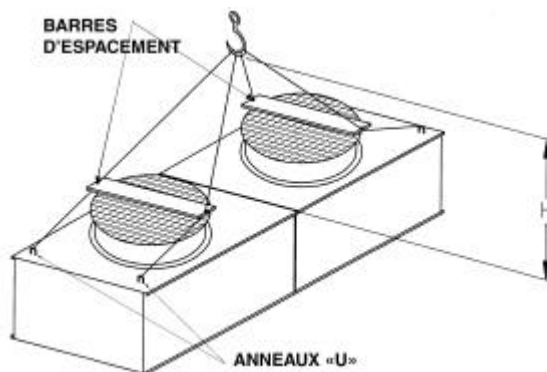


Figure 5 - Section Haute, Modèles ICT 4-59 à ICT 4-912

Levages Prolongés

Important: Les câbles de levage et les anneaux en « U » doivent être utilisés seulement pour le positionnement final et pour le levage ou aucun danger existe. Si ils sont utilisés pour des levages prolongés, des élingues de sécurité doivent être utilisées sous les sections.

La méthode recommandée pour des levages prolongés est d'utiliser des élingues sous l'unité (voir Figure 6) Des barres d'espacement doivent être utilisées entre les câbles en haut de la section à lever pour éviter des dommages sur les brides supérieures ou les ventilateurs cylindriques.

Les élingues de sécurité et palettes doivent être enlevées avant le positionnement final de l'unité.

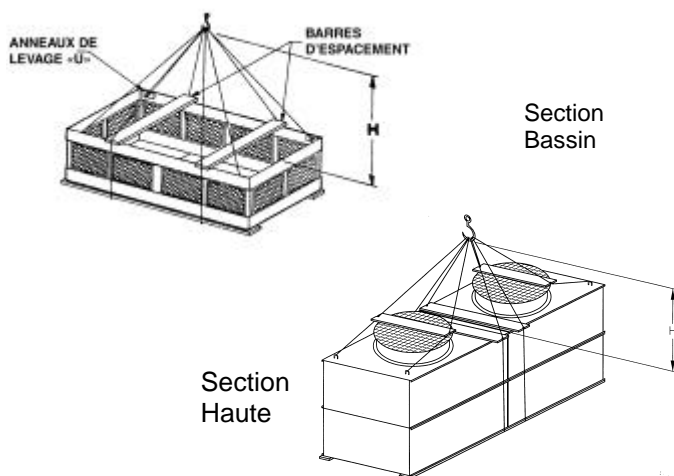


Figure 6 - Méthode de levage pour levages prolongés.

Assemblage de la section Haute sur la section Bassin

Avant l'assemblage de la section Haute sur la section Bassin, enlever tous les accessoires livrés dans le bassin.

Nettoyer les brides de la section Haute. Vérifier que les raccordements de la distribution d'eau et de la section Haute sont en position correcte par rapport à la section bassin (voir le plan certifié).

Tours Ouvertes en Acier

Quand la section Haute est descendue à quelques centimètres de la section bassin il faut s'assurer que les deux sections ne se touchent pas encore et que le joint n'est pas défait. Placer les broches (voir Figure7) dans au moins trois trous de fixation et faire descendre graduellement la section Haute en utilisant les broches pour guider la section avec précision sur les brides.

Mettre les vis autotaraudeuses dans les trous des quatre coins. Et continuer à installer le reste des vis en allant des coins vers le centre, en utilisant les broches pour aligner les trous. Une vis doit être installée dans chaque trou sur les brides des grands côtés, il n'y en a pas sur les petits côtés.

Note: des boulons de 8mm, écrous et rondelles sont utilisés sur les unités en inox.

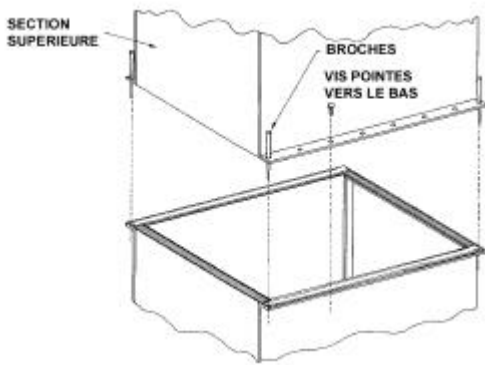


Figure 7 - Descente de la section haute sur la section Bassin.

Levage des unités Assemblées

La Table 3 donne la liste des unités qui peuvent être assemblées pour un levage en une seule fois. Cette unité est assemblée selon la procédure décrite auparavant dans "Assemblage de la section Haute sur la section Bassin" qui commence Page 3.

Tous les anneaux de levage en « U » de la section Haute doivent être utilisés pour le levage et le positionnement final de l'unité comme indiqué en Figures 8 et 9.

Le crochet de la grue doit être à une distance minimum de « H » au dessus du haut de l'unité avant le levage de l'unité pour éviter une tension trop importante sur les anneaux de levage « U ». Voir Table 3 pour les dimensions minimum « H ».

Les anneaux de levage « U » ne doivent pas être utilisés pour des levages prolongés ou si des risques existent sans utiliser des élingues de sécurité sous l'unité. (Voir « Levages prolongés » Page 3 de ce bulletin.)

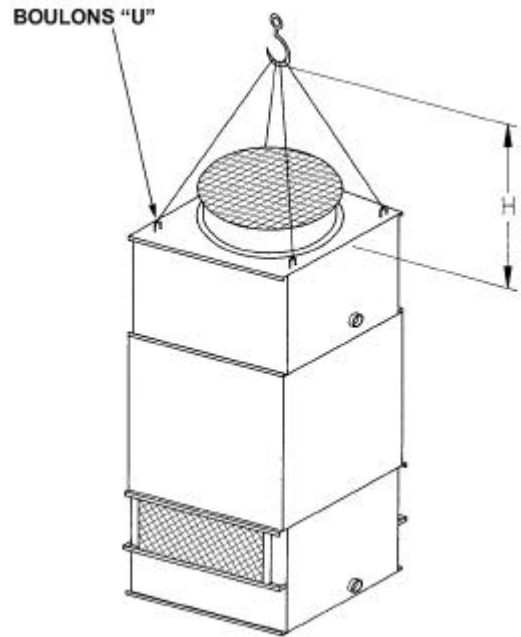


Figure 8 - Unité assemblée, Modèles ICT 4-54 à 4-96.

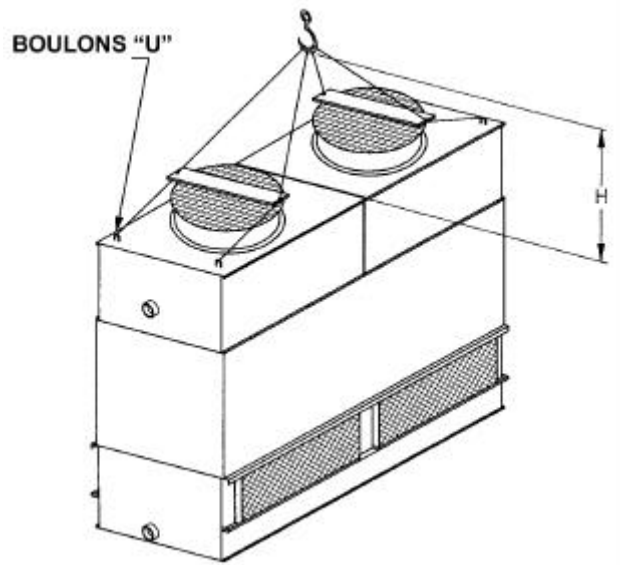


Figure 9 - Unité assemblée, Modèles ICT 4-59 à 4-912

Attention: Les modèles livrés avec une construction FRP ne doivent pas être levés assemblés!

MODELE TYPE	MINIMUM H (m)
ICT 4-54 à 94	1,5
ICT 4-66 à 96	1,8
ICT 4-59 à 99	2,7
ICT 4-612 à 912	3,6

Table 3 - Dimension minimum H pour unités assemblées

Tours Ouvertes Fiberglass renforcé Polyester (FRP) (Non disponibles en Europe)

Tours Ouvertes

Fiberglass renforcé Polyester (FRP)

Ce chapitre décrit le levage et l'assemblage des modèles ICT 4-54 à ICT 4-912 avec les panneaux en FRP et le bassin en acier inoxydable. Pour les instructions de levage des tours complètement fabriquées en acier se référer à la Page 2.

Méthode de Transport

Tous les modèles de construction en Fiberglass sont livrés avec la section haute séparée de la section bassin. Ces sections ont des brides d'assemblage et sont assemblées avec du joint résistant à l'humidité et garantissant l'étanchéité comme indiqué dans les instructions suivantes. Les accessoires, joint, boulons, écrous, etc... sont emballés séparément et placés à l'intérieur du bassin pour le transport.

Storage

Se référer à la Page 2 pour les instructions nécessaires au stockage.

Fers Supports

Se référer à la Page 2 pour les instructions nécessaire au supportage.

Levage de la section Bassin

Les anneaux de levage sont situés dans les coins de la section Bassin pour le levage et le positionnement final comme indiqué en Figure 10. Le crochet de la grue doit être à la dimension minimum « H » au dessus du haut de la section avant le levage pour éviter une surtension des anneaux de levage. Voir Table 4 pour les dimensions minimum « H ». Ces anneaux de levage ne doivent pas être utilisés pour des levages prolongés ou quand un risque existe, des élingues de sécurité doivent être employées (voir « Levages Prolongés » Page 3). Fixer la section Bassin sur les supports en acier avant le levage de la section haute.

MODELE TYPE	MINIMUM H (m)
ICT 4-54 à 94	1,5
ICT 4-66 à 96	1,8
ICT 4-59 à 99	2,7
ICT 4-612 à 912	3,3

Table 4 - Dimensions Minimum H pour sections Bassin.

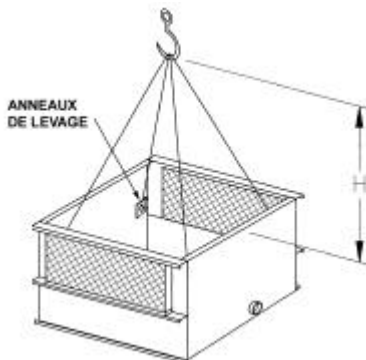


Figure 10 - Section Bassin

Section Haute

Les anneaux de levage sont prévus pour le levage et le positionnement final (voir Figures 11&12). Le crochet de la grue doit être à la dimension minimum « H » pour éviter une surtension sur les anneaux de levage. Voir Table 5 pour les dimensions minimum « H ».

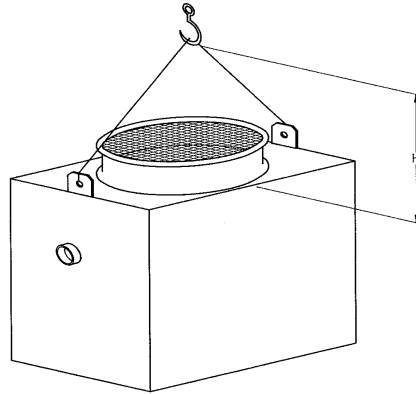


Figure 11 - Section Haute, Modèles ICT 4-54 à 4-98

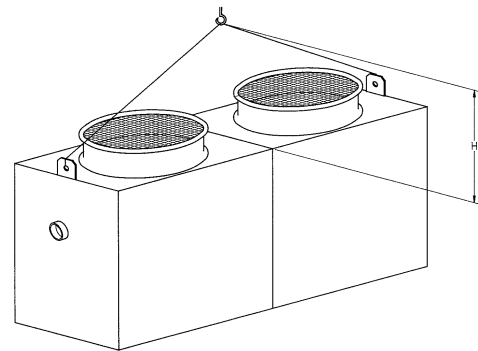


Figure 12 - Section Haute, Modèles ICT 4-59 à 4-912

MODELE TYPE	MINIMUM H (m)
ICT 4-54 à 94	2,1
ICT 4-66 à 96	2,1
ICT 4-59 à 99	2,7
ICT 4-612 à 912	3,3

Table 5 - Dimension Minimum H pour les sections Hautes

Levages Prolongés

Se référer à la Page 3 pour les détails des Levages Prolongés.

Assemblage de Section Haute Sur Section Bassin

Se référer aux instructions de la Page 3 pour les détails de fixation. Des boulons et écrous en acier inox seront utilisés à la place des vis autotaraudeuses.

Attention: les modèles construits avec du FRP ne doivent pas être levés assemblés.

Détails de mise en service

Enlever toutes les cales qui ont été placées à l'intérieur de l'unité pour le transport. Nettoyer tous les débris situés dans le bassin avant la mise en service. Fermer et sécuriser toutes les portes d'accès.

Ligne de Purge

S'assurer qu'une ligne de purge et une vanne sont installées sur les unités quand elles sont livrées avec une pompe. La vanne de vidange doit être ouverte. Pour des détails d'installation, voir le bulletin « Instructions d'entretien ».

Filtre

Vérifier les filtres, dans la section bassin être certain qu'ils sont en bonne position au dessus de l'aspiration de la pompe, le long de la hotte anti-vortex. (Voir Figure 13)

Grilles

Les grilles de protection des ventilateurs sont prévues à travers le toit des ventilateurs cylindriques de tous les modèles. Vérifier et serrer tous les boulons.

Réglage du robinet à flotteur

Le robinet à flotteur doit être ajusté de façon à maintenir un niveau d'eau idéal comme spécifié dans les instructions d'entretien. A la mise en service, le niveau d'eau dans le bassin doit être dans l'axe du trop plein.

Le niveau de l'eau doit être vérifié durant le fonctionnement en ouvrant la trappe d'accès côté robinet avec la pompe en fonctionnement et les ventilateurs à l'arrêt.

Séquence de mise en service

Avant la mise en service de l'unité, vérifier que tous les accès sont ouverts, grilles de sécurité et protections sont en place. Démarrer l'unité comme ci dessous :

1. Remplir le bassin jusqu'au niveau du trop plein.
2. Démarrer la pompe. Vérifier le débit d'eau à l'unité en mesurant la pression d'eau aux buses à l'entrée d'eau. Elle doit être la même que la pression indiquée sur la fiche certifiée.
3. Démarrer les ventilateurs et vérifier le sens de rotation. Des flèches de direction sont placées sur le côté du ventilateur cylindrique.

Note: Ne pas démarrer les ventilateurs avec la pompe à l'arrêt. Des dommages au packing PVC peuvent résulter d'un fonctionnement à sec. Toujours démarrer d'abord la pompe à eau, et les ventilateurs ensuite.

Entretien

Une fois l'installation terminée et l'unité mise en service, il est important d'avoir un bon entretien. L'entretien n'est pas difficile et le temps passé non plus, mais il doit être fait régulièrement pour s'assurer de la performance maximum de l'unité. Se référer aux instructions de maintenance fournies avec l'unité pour les procédures d'entretien propres à l'unité.

Protection Anti-Gel

Une protection anti-gel doit être prévue si l'unité est installée dans un climat froid. Se référer aux instructions de maintenance pour plus d'informations.

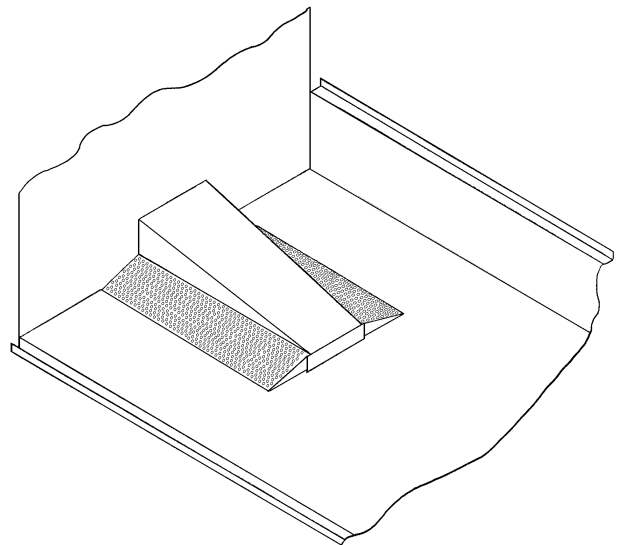


Figure 13 - Position du Filtre

Le matériel de montage est livré avec l'unité pour l'assemblage sur site.