



Instructions d'installation, de fonctionnement et de maintenance

REFROIDISSEURS ET CONDENSEURS DE FLUIDE ADIABATIQUES & REFROIDIS PAR AIR



EAFWD/EAFCD
Batteries à plat,
refroidies par air



EAVWD/EAVCD
Batteries en V,
refroidies par air



EAVWA/EAVCA
Batteries en V,
Adiabatique à médias

Pour des pièces et un service agréés EVAPCO, veuillez contacter votre agence locale EVAPCO ou le fournisseur de service local de Mr. GoodTower®

EVAPCO, Inc. — Siège général & Centre de recherche et développement

EVAPCO, Inc. • P.O. Box 1300 • Westminster, MD 21158 États-Unis
TÉLÉPHONE : 410-756-2600 • FAX : 410-756-6450 • E-MAIL : marketing@evapco.com

EVAPCO Amérique du Nord

EVAPCO, Inc.

Siège général

P.O. Box 1300
Westminster, MD 21158 États-Unis
Tél. : 410-756-2600
Fax : 410-756-6450
E-mail : marketing@evapco.com

EVAPCO East

5151 Allendale Lane
Taneytown, MD 21787 États-Unis
Tél. : 410-756-2600
Fax : 410-756-6450
E-mail : marketing@evapco.com

EVAPCO East

Key Building
Taneytown, MD États-Unis
Tél. : 410-756-2600
E-mail : marketing@evapco.com

EVAPCO Midwest

Greenup, IL États-Unis
Tél. : 217-923-3431
E-mail : evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO West

Madera, CA États-Unis
Tél. : 559-673-2207
E-mail : contact@evapcowest.com

EVAPCO Iowa

Lake View, IA États-Unis
Tél. : 712-657-3223

EVAPCO Iowa

Sales & Engineering
Medford, MN États-Unis
Tél. : 507-446-8005
evapcomn@evapcomn.com

EVAPCO Newton

Newton, IL États-Unis
Tél. : 618-783-3433
E-mail : evapcomw@evapcomw.com

EVAPCOLD

Greenup, IL États-Unis
Tél. : 17-923-3431
E-mail : evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO-BLCT Dry Cooling, Inc.

1011 US Highway 22 West
Bridgewater, NJ 08807 États-Unis
Tél. : 1-908-379-2665
E-mail : info@evapco-blct.com

EVAPCO-BLCT Dry Cooling, Inc.

7991 Shaffer Parkway
Littleton, CO 80127 États-Unis
Tél. : 1-908-379-2665
E-mail : info@evapco-blct.com
Pièces détachées Tél. : 908-895-3236
Pièces détachées e-mail : spares@evapco-blct.com

EVAPCO Power México S. de R.L. de C.V.

Calle Iglesia No. 2, Torre E
Tizapan San Ángel, Del. Álvaro Obregón
Ciudad de México, D.F. Mexique 01090
Tél. : +52 (55) 8421-9260
E-mail : info@evapco-blct.com

Refrigeration Valves & Systems Corporation

Une filiale à cent pour cent d'EVAPCO, Inc.
Bryan, TX États-Unis
Tél. : 979-778-0095
E-mail : rsv@rvscorp.com

EvapTech, Inc.

Une filiale à cent pour cent d'EVAPCO, Inc.
Lenexa, KS États-Unis
Tél. : 913-322-5165
E-mail : marketing@evaptech.com

Tower Components, Inc.

Une filiale à cent pour cent d'EVAPCO, Inc.
Ramseur, NC États-Unis
Tél. : 336-824-2102
E-mail : mail@towercomponentsinc.com

EVAPCO Alcoil, Inc.

Une filiale à cent pour cent d'EVAPCO, Inc.
York, PA États-Unis
Tél. : 717-347-7500
E-mail : info@alcoil.net

EVAPCO Europe

EVAPCO Europe BVBA

Siège européen

Heersteveldweg 19
Industrieterrein Oost
3700 Tongres, Belgique
Tél. : (32) 12-395029
Fax : (32) 12-238527
E-mail : evapco.europe@evapco.be

EVAPCO Europe, S.r.l.

Milan, Italie
Tél. : (39) 02-939-9041
E-mail : evapcoeuropa@evapco.it

EVAPCO Europe, S.r.l.

Sondrio, Italie

EVAPCO Europe GmbH

Meerbusch, Allemagne
Tél. : (49) 2159 6956 18
E-mail : info@evapco.de

EVAPCO Middle East DMCC

Dubai, Émirats Arabes Unis
Tél. : (971) 4 448 7242
E-mail : info@evapco.ae

EVAPCO Air Solutions

Une filiale à cent pour cent d'EVAPCO, Inc.
Aabybro, Danemark
Tél. : (45) 9824 4999
E-mail : info@evapco.dk

EVAPCO Air Solutions GmbH

Garbsen, Allemagne
Tél. : (49) 5137 93875-0
E-mail : info@evapcoas.de

Evap Egypt Engineering Industries Co.

Un fabricant sous licence d'EVAPCO, Inc.
Nasr City, Le Caire, Égypte
Tél. : 2 02 24022866/2 02 24044997
E-mail : primacool@link.net / shady@primacool.net

EVAPCO S.A. (Pty.) Ltd.

Un fabricant sous licence d'EVAPCO, Inc.
Isando 1600, République d'Afrique du Sud
Tél. : (27) 11-392-6630
E-mail : evapco@evapco.co.za

EVAPCO Asie/Pacifique

EVAPCO Siège Asie/Pacifique

1159 Luoning Rd. Baoshan Industrial Zone
Shanghai 200949, République populaire de Chine
Tél. : (86) 21-6687-7786
Fax : (86) 21-6687-7008
E-mail : marketing@evapcochina.com

EVAPCO (Shanghai) Refrig. Equip. Co., Ltd.

Baoshan Industrial Zone Shanghai, République populaire de Chine
Tél. : (86) 21-6687-7786

E-mail : marketing@evapcochina.com

Beijing EVAPCO Refrigr. Equip. Co., Ltd.

Huairou District Beijing, République populaire de Chine
Tél. : 010-6166-7238

E-mail : evapcobj@evapcochina.com

EVAPCO Air Cooling Systems (Jiaxing) Company, Ltd.

Building 10, 1133 Taoyuan Road,
Jiaxing, Zhejiang, Chine
Tél. : (86) 573 83119379
E-mail : info@evapcoacs.cn

EVAPCO Australia (Pty.) Ltd.

Riverstone NSW 2765, Australie
Tél. : (61) 2 9627-3322
E-mail : sales@evapco.com.au

EVAPCO Composites Sdn. Bhd

Rawang, Selangor, Malaisie
Tél. : (60-3) 6092-2209

EvapTech Asia Pacific Sdn. Bhd

Une filiale à cent pour cent d'EvapTech, Inc.
Puchong, Selangor, Malaisie
Tél. : (60-3) 8070-7255
E-mail : marketing-ap@evaptech.com

EVAPCO Amérique du Sud

EVAPCO Brasil

Equipamentos Industriais Ltda.
Al. Vênus, 151 – CEP : 13347-659
Indaiatuba – São Paulo – Brésil
Tél. : (55+11) 5681-2000
E-mail : vendas@evapco.com.br

Fan Technology Resource

Cruz das Almas – Indaiatuba
São Paulo, Brésil 13308-200
Tél. : 55 (11) 4025-1670
E-mail : fantr@fantr.com

Table des matières

Introduction	3
Consignes de sécurité	3
Terminologie	4
Réception	4
Supports en acier	5
Déchargement	5
Produits équipés d'une batterie à plat (EAFWD/EAFCD)	5
Chariot élévateur	7
Grue	7
Produits équipés d'une batterie en V (EAVWD/EAVCD et EAVWA/EAVCA)	11
Chariot élévateur	11
Grue	12
Recommandations pour le stockage initial et/ou les périodes d'inactivité	14
Dispositions de l'International Building Code	15
Démarrage initial et saisonnier et arrêt saisonnier	15
Généralités	15
Démarrage initial et saisonnier	15
Arrêt saisonnier	16
Refroidisseurs de fluide à sec	16
Condenseurs refroidis par air	16
Séquence des opérations de base pour la série eco-Air	16
Instructions de maintenance	17
Nettoyage à l'eau	17
Nettoyage à l'air comprimé	17
Nettoyage à la brosse	17
Nettoyage des ventilateurs	17
Système d'eau adiabatique – Si l'unité en est équipée	18
Fonctionnement	18
Maintenance	19
Eau d'arrivée	19
Liste de contrôle maintenance	19
Système de ventilateurs	21
Fonctionnement par temps froid	21
Agencement de l'unité	21
Protection antigel	21
Dépannage	22
Pièces de rechange	22
Schémas des pièces de rechange	23
eco-Air batterie à plat avec ventilateurs AC	23
eco-Air batterie à plat avec ventilateurs EC	23
eco-Air batterie en V avec ventilateurs AC	24
eco-Air batterie en V avec ventilateurs EC	24
Composants eco-Air système adiabatique	25

Introduction

Félicitations pour l'achat de votre unité de refroidissement par air EVAPCO. Les équipements EVAPCO sont composés de matériaux de très haute qualité et conçus pour vous procurer des années de loyaux services pour autant qu'ils soient correctement entretenus.

Nettoyez soigneusement l'unité dès sa livraison afin d'enlever toute trace de sel de voirie, saleté ou impureté. Les résidus laissés à la surface du produit peuvent provoquer des dégâts qui ne seront pas couverts par la garantie. Tout nouvel équipement de refroidissement ainsi que les tuyaux qui y sont raccordés doivent être pré-nettoyés et rincés afin d'éliminer toute trace de graisse, d'huile, d'impureté, de débris ou d'autre matière en suspension avant leur mise en service. Tout produit chimique de pré-nettoyage doit être compatible avec les matériaux de fabrication de l'équipement de refroidissement. Il convient d'éviter d'utiliser des préparations alcalines sur des systèmes composés de matériaux en acier galvanisé.

Les systèmes hydroniques fermés reliés à un refroidisseur de fluide à sec doivent être pré-nettoyés et rincés afin d'éliminer toute trace de débris, de graisse, d'oxydation superficielle, d'huile ou d'autres matières en suspension avant leur mise en service. EVAPCO recommande d'employer un inhibiteur chimique ou du glycol inhibé pour réduire au maximum la corrosion et la formation de tartre lors de l'utilisation normale.

L'équipement de refroidissement par air est souvent placé à l'écart, de sorte que les contrôles périodiques de maintenance sont régulièrement omis. Il importe dès lors de définir un programme de maintenance régulière et de s'assurer que celui-ci est correctement suivi. Le présent bulletin doit vous servir de guide pour élaborer un programme. Une unité propre et correctement entretenue aura une longue durée de vie et fonctionnera à plein rendement.


Ce bulletin comprend les opérations de maintenance recommandées ainsi que leur fréquence pour le démarrage de l'unité, son fonctionnement et son arrêt. Attention : la fréquence indiquée pour les opérations de maintenance est la fréquence minimale recommandée. L'entretien doit être effectué plus souvent si les conditions de fonctionnement le requièrent.

Apprenez à connaître votre équipement de refroidissement par air. Référez-vous aux dessins isométriques figurant aux pages 23 à 25 pour plus d'informations sur l'agencement des composants dans votre équipement.


Pour toute information complémentaire concernant l'installation, le fonctionnement ou la maintenance de cet équipement, veuillez contacter votre agence locale EVAPCO. Vous pouvez également consulter www.evapco.com ou www.mrgoodtower.com pour de plus amples détails.


Consignes de sécurité


Un personnel qualifié doit effectuer un entretien adéquat, respecter les procédures et utiliser correctement les outils lors du fonctionnement, de l'entretien ou de la réparation de cet équipement afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel. Les avertissements ci-dessous sont donnés uniquement à titre indicatif.


 **AVERTISSEMENT** : Les équipements de refroidissement adiabatiques et refroidis par air sont considérés comme des « quasi-machines ». Une « quasi-machine » est un ensemble qui constitue presque une machine mais qui ne peut assurer à lui seul une fonction définie. Il manque à l'équipement de refroidissement concerné les composants permettant de le raccorder en toute sécurité à la source d'énergie et de mouvement de façon contrôlée. L'équipement de refroidissement concerné est fabriqué sur mesure, mais n'est pas destiné à satisfaire des besoins spécifiques ou des mesures de sécurité particulières pour une application définie. Chaque application requiert une stratégie opérationnelle de contrôle et de sécurité intégrée et unique, qui associe tous les composants de l'installation et, éventuellement, un système de secours de manière sûre et contrôlée.

 **AVERTISSEMENT** : Ne faites jamais fonctionner cet équipement sans que les grilles des ventilateurs et les panneaux d'accès ne soient correctement mis en place et fixés.

 **AVERTISSEMENT** : Pendant les opérations de maintenance, le travailleur doit utiliser des équipements de protection individuelle appropriés (EPI – La liste minimale mais non exhaustive des EPI inclut des chaussures de sécurité, des lunettes de protection, des gants, une protection respiratoire et un casque), conformément aux prescriptions des autorités locales.

 **AVERTISSEMENT** : En cas de travaux exceptionnels et inhabituels à effectuer, des mesures de protection et de sécurité appropriées doivent être prises et une analyse des risques de dernière minute doit être réalisée par une personne compétente, conformément aux exigences de sécurité du pays concerné.

 **AVERTISSEMENT** : Une procédure de marquage/verrouillage intégrée au Système de contrôle des processus doit être prévue par le client. Avant d'exécuter tout type d'entretien ou d'inspection de l'unité, assurez-vous que l'alimentation est bien débranchée et verrouillée en position « OFF ».

 **AVERTISSEMENT** : La surface horizontale supérieure d'une unité n'est pas destinée à être utilisée comme plan de travail. Aucune opération de service de routine n'est requise au niveau de cette surface. En cas de travaux exceptionnels et inhabituels à effectuer sur le haut de l'unité, veuillez utiliser des échelles et des EPI, et appliquer des mesures de sécurité appropriées afin d'éviter tout risque de chute, et ce, conformément aux exigences de sécurité du pays concerné.

 **AVERTISSEMENT** : Il existe des solutions de réduction acoustique. Si ces solutions ne sont pas prises en

considération, le client doit concevoir l'installation de manière à respecter les exigences et la législation locales en matière de bruit.

⚠ AVERTISSEMENT : Afin d'éviter toute pression excessive, des soupapes de sécurité appropriées doivent être prévues dans l'installation de refroidissement. Ces mesures de sécurité ne sont pas assurées par Evapco et leur respect relève de la responsabilité du client/prestataire. L'application de ces mesures de sécurité doit être évaluée pour le système de refroidissement dans son ensemble, et non pas uniquement pour la quasi-machine.

⚠ AVERTISSEMENT : Les systèmes hydroniques fermés reliés soit à un refroidisseur en circuit fermé, soit à un refroidisseur à sec doivent être pré-nettoyés et rincés afin d'éliminer toute trace de débris, de graisse, d'oxydation superficielle, d'huile ou d'autres matières en suspension avant leur mise en service. EVAPCO recommande d'employer un inhibiteur chimique ou du glycol inhibé pour réduire au maximum la corrosion et la formation de tartre lors de l'utilisation normale.

⚠ AVERTISSEMENT : La corrosion atmosphérique et la corrosion due à l'utilisation de matériaux corrosifs à l'intérieur ou à l'extérieur des batteries sont interdites et entraînent l'annulation de la certification DESP/PED.

⚠ AVERTISSEMENT : Toute manipulation qui agit sur l'intégrité du récipient sous pression (par exemple, à titre non exhaustif, soudage, broyage, forage, etc.) est interdite et entraîne l'annulation de la certification DESP.

⚠ AVERTISSEMENT : EVAPCO exige que tous les tuyaux et accessoires externes soient munis de supports externes, les raccords fournis ne sont pas prévus pour supporter le poids de tuyaux et accessoires externes. L'ajout d'un poids supplémentaire aux raccords ou à la batterie pourrait causer des dommages à l'unité, lesquels ne seront pas couverts par la garantie.

⚠ AVERTISSEMENT : N'utilisez jamais de films ou de bâches en plastique pour protéger l'unité pendant le stockage. Ceux-ci pourraient retenir la chaleur dans l'unité et ainsi causer des dommages.

⚠ AVERTISSEMENT : N'utilisez pas le récipient sous pression dans des conditions autres que celles mentionnées sur la plaque signalétique DESP/PED fixée au niveau du raccordement de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT : La température de fonctionnement maximale du récipient sous pression mentionnée sur la plaque signalétique DESP/PED dépasse la température d'utilisation nominale de l'unité. Ne soumettez jamais le récipient sous pression à une température supérieure à 60 °C ou contactez le fabricant pour accord.

⚠ AVERTISSEMENT : Les contrôles périodiques du récipient sous pression, prévus par la loi, doivent être effectués conformément aux exigences légales du pays concerné.

Terminologie

Le présent manuel utilise les expressions « batterie à plat » et « batterie en V ». Vous trouverez ci-dessous une liste de l'offre de produits EVAPCO concernant les refroidisseurs de fluide à sec et les condenseurs refroidis par air de la série eco-Air, ainsi que la terminologie qui y est associée.

Les équipements de la série eco-Air comprennent les modèles de produits suivants :

- **Batteries à plat, refroidies par air :**
 - EAFWD - Refroidisseur de fluide à sec
 - EAFCD - Condenseur refroidi par air
- **Batteries en V, refroidies par air :**
 - EAVWD - Refroidisseur de fluide à sec
 - EAVCD - Condenseur refroidi par air
- **Batteries en V, adiabatique à médias:**
 - EAVWA - Refroidisseur de fluide adiabatique
 - EAVCA - Condenseur refroidi par air adiabatique

Réception

Veillez inspecter soigneusement toutes les unités dès leur réception afin de vous assurer qu'aucun dégât n'a été causé lors du transport. Vérifiez, notamment, l'absence de saleté et d'impureté résultant du transport ainsi que l'absence de dégâts matériels au niveau de tous les composants et accessoires. Si une unité a été endommagée pendant le transport, signalez-le immédiatement au transporteur et introduisez une plainte auprès de ce transporteur.

Supports en acier

Deux poutres structurelles « en I » de la longueur de l'unité sont requises pour soutenir les unités de la série eco-Air. Ces

poutres doivent être placées sous les rebords externes de l'unité, comme indiqué à la Figure 1. Voir Tableau 1 pour les dimensions des supports en acier.

Des trous de montage de 19 mm de diamètre sont prévus pour assembler l'unité aux supports en acier. Référez-vous au schéma recommandé des supports en acier ainsi qu'aux informations certifiées pour connaître l'emplacement exact du trou de montage.

Les poutres doivent être conçues conformément aux pratiques structurelles admises. La flèche de la poutre sous l'unité ne peut dépasser 1/360 de la longueur de l'unité, avec un maximum de 13 mm.

Les poutres de support « en I » doivent être mises à niveau avant d'y déposer l'unité. L'unité ne peut être mise à niveau en l'ajustant aux poutres, car vous n'obtiendrez pas de support longitudinal correct.

Les poutres de support et les boulons d'ancrage ne sont pas fournis.

Dimensions des supports en acier de la série eco-Air		
Modèles en V	Largeur de base (l) de l'unité à sec	Largeur de base (l) de l'unité adiabatique
1,2 m	1270 mm	1778 mm
2,2 m	2197 mm	2680 mm
2,4 m	2229 mm	2762 mm
Modèles à plat	Largeur de base (l)	-
1,8 m	1711 mm	-
2,2 m	2111 mm	-
2,4 m	2311 mm	-

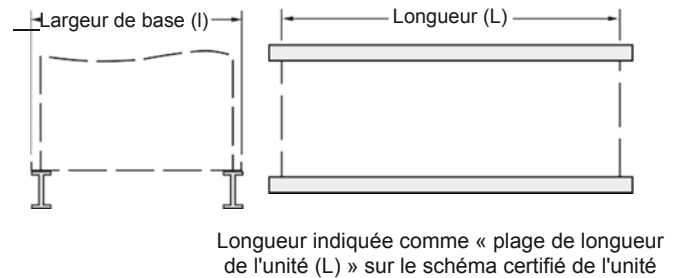


Tableau 1 – Dimensions des supports en acier

Figure 1 – Schéma des supports en acier

Déchargement

Toutes les unités de refroidissement par air de la série eco-Air mentionnées dans le présent manuel sont conçues pour être déchargées du camion au moyen d'une grue. Les unités plus petites dont la longueur est inférieure à 8,2 m peuvent également être déchargées à l'aide d'un chariot élévateur. Ces unités peuvent être installées sur les supports en acier de la même manière qu'elles ont été déchargées du camion.

Assurez-vous que le grutier et/ou le chauffeur du camion soulève l'unité de manière sécurisée. Prenez toujours le poids de l'unité en compte pour le choix de la grue ou du chariot élévateur.

Les tubes, épingles, raccords et collecteurs de la batterie ne peuvent jamais être utilisés pour le levage.

Enlevez l'ensemble de l'emballage et vérifiez l'absence de dommages. Si des ailettes sont légèrement pliées, elles peuvent être facilement redressées à l'aide d'un peigne à ailettes ou d'une pince à bec effilé.

Seul un soudeur qualifié est autorisé à réparer les tubes endommagés. Si les dégâts occasionnés aux tubes ne peuvent être réparés par votre soudeur, veuillez contacter votre agence locale EVAPCO afin de procéder à une inspection et/ou réparation.

Produits équipés d'une batterie à plat (EAFWD/EAFCD) :

Les unités munies d'une batterie à plat sont généralement transportées avec les pieds attachés. Toutefois, il peut arriver que des unités avec batterie à plat soient attachées à une palette en bois ou transportées dans une caisse à claire-voie ou une caisse entièrement fermée. Afin d'éviter tout risque de dommage dû à la manipulation, EVAPCO recommande de décharger le produit du véhicule en le maintenant attaché à la palette ou dans la caisse.

Lorsque les unités avec batterie à plat sont transportées en caisse sans les pieds, ceux-ci doivent être fixés avant de placer l'unité sur les supports en acier. Le schéma suivant vous montre comment attacher correctement les pieds à l'unité.

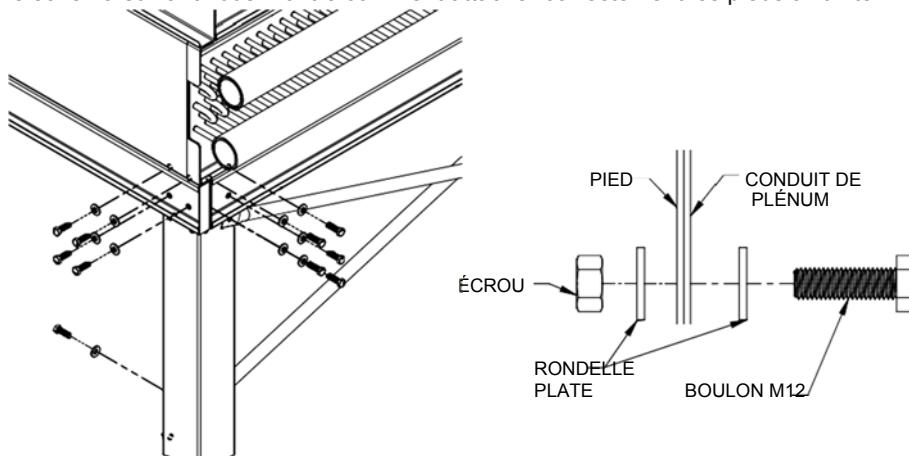


Figure 2 – Fixation du pied de l'unité avec batterie à plat

Chariot élévateur :

Assurez-vous que le chariot élévateur est suffisamment grand pour manipuler un produit de la taille et du poids du produit à décharger. Le poids des unités figure sur le schéma certifié de l'unité. Les unités dont la longueur est inférieure à 8,2 m sont équipées de profilés en acier EVAPCO situés sous l'unité et destinées au chariot élévateur. Ces passages de fourche sont identifiées par une étiquette apposée sur l'unité. Si l'unité n'est pas munie d'une étiquette ni de profilé pour chariot élévateur, **STOP !**, elle doit être déchargée à l'aide d'une grue. Les passages de fourche pour chariot élévateur sont uniquement présentes sur les unités qui peuvent être déchargées au moyen d'un chariot élévateur. Les unités plus grandes doivent être soulevées par une grue, sinon vous risquez d'endommager l'unité et la batterie.

Le schéma ci-dessous indique l'emplacement des profilés pour chariot élévateur sur les unités équipées d'une batterie à plat.

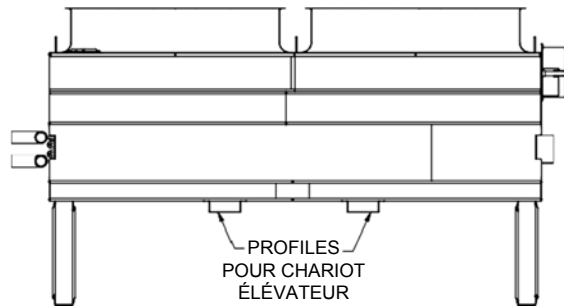


Figure 3 – Emplacement des profilés pour chariot élévateur sur une unité avec batterie à plat

Les fourches doivent être suffisamment longues et dépasser d'au moins 30 cm la largeur du produit.



Figure 4 – Exigences relatives au levage par chariot élévateur d'une unité avec batterie à plat

En aucun cas, y compris en présence de passage de fourche pour chariot élévateur, des fourches courtes ne peuvent être utilisées, au risque d'endommager le caisson et/ou la batterie de l'unité. Assurez-vous que le poids est uniformément réparti avant de tenter de soulever le produit. Respectez les recommandations et directives standard de l'industrie concernant les chariots élévateurs.

Grue :

Assurez-vous que le grutier utilise les sangles, chaînes, palonniers, etc. appropriés afin de manipuler un produit de ce poids en toute sécurité. Les angles minimaux pour le levage par grue, mesurés à partir de l'extrémité de l'unité, ne peuvent JAMAIS être inférieurs à 60° par rapport à l'horizontale, comme indiqué à la Figure 5. Vu depuis le côté de l'unité, l'angle de levage doit toujours être perpendiculaire à celle-ci ; dans le cas contraire, vous risquez d'endommager l'unité et la batterie.

Pour atteindre un angle minimum de 60°, les chaînes fixées au dispositif de levage doivent être au minimum à la hauteur « H » au-dessus du caisson de l'unité, et ce, afin d'éviter toute contrainte excessive sur les oreilles de levage. Voir Tableau 2 pour la hauteur minimale « H ». Ces dispositifs de levage ne peuvent pas être utilisés pour des levées prolongées ou lorsqu'il existe un risque, sauf si des élingues de sécurité sont placées sous l'unité.

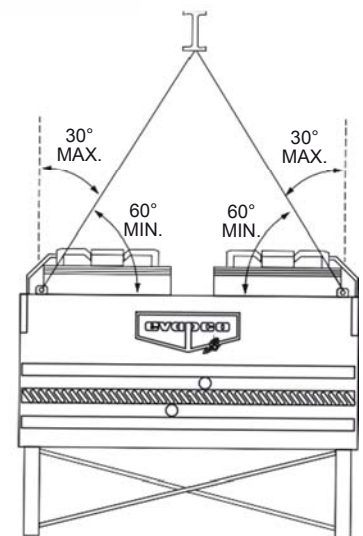


Figure 5 – Angles de levage minimaux avec une grue

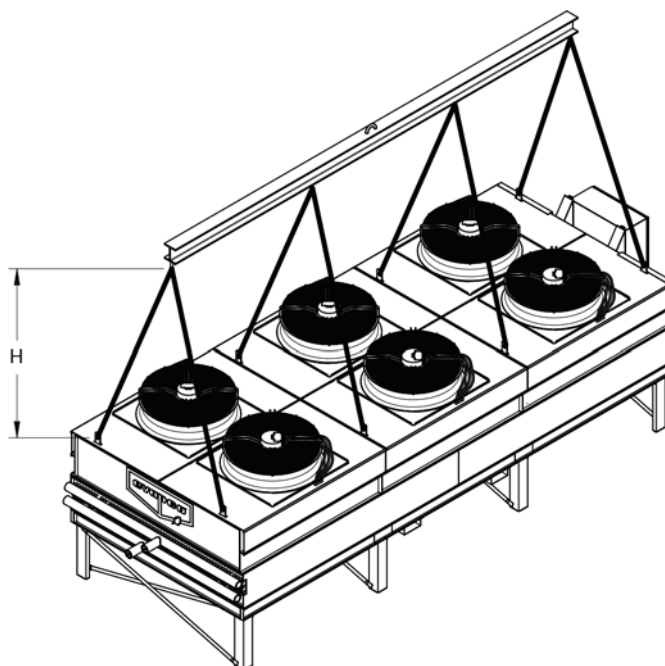


Figure 6 – Exigences de hauteur de la poutre de déchargement

Largeur de l'unité	Hauteur minimale (H) Dimension (m)
1,8 m	1,1
2,2 m	1,6
2,4 m	1,6

Tableau 2 – Hauteur minimale « H »

Attachez correctement et soigneusement les chaînes aux oreilles de levage de l'unité conformément aux informations suivantes. Les oreilles de levage sont situées sur le dessus des sections de ventilation et visent à soulever l'unité afin de l'amener à son emplacement final. L'unité est uniquement équipée des oreilles de levage nécessaires. **VEUILLEZ DÈS LORS UTILISER TOUTES LES OREILLES DE LEVAGE PRÉSENTES.** Les exigences relatives aux oreilles de levage varient selon la longueur incrémentielle des ailettes ou la distance séparant les plaques tubulaires et les oreilles de levage. Par conséquent, vous devez vous référer au numéro de modèle de l'unité afin de déterminer précisément quelles sont les informations ci-dessous qui s'appliquent à votre unité.

Le 6^e élément suivant le premier tiret du numéro de modèle représente la longueur incrémentielle des ailettes. Par exemple, dans le numéro de modèle suivant : EAVCD-15S2Z**K**4-xxxxxxx, le **K** indique la longueur incrémentielle des ailettes. Les lettres qui peuvent préciser la longueur incrémentielle des ailettes sont le **B**, le **K** et le **I**. Ces catégories peuvent ensuite être subdivisées selon le type de ventilateur.

Le tableau ci-dessous peut servir de guide de référence rapide, puisqu'il indique quelle figure d'exigences relatives aux oreilles de levage s'applique à chaque type d'unité.

Lettre désignant la longueur incrémentielle des ailettes	Longueur incrémentielle des ailettes	Type de ventilateur	Figure n°
B	1755 mm	EC	S.O.
		AC	9
K	1950 mm	EC	7
		AC	S.O.
I	2340 mm	EC	8
		AC	10

Tableau 3 – Référence pour les exigences relatives aux oreilles de levage

Conditions requises pour le levage – Modèles de ventilateur EC à plat

Les unités munies de ventilateurs EC afficheront, comme lettre désignant la longueur incrémentielle des ailettes, un **K** (1950 mm) ou un **L** (2340 mm). Ci-dessous, les exigences de levage d'une unité **K**.

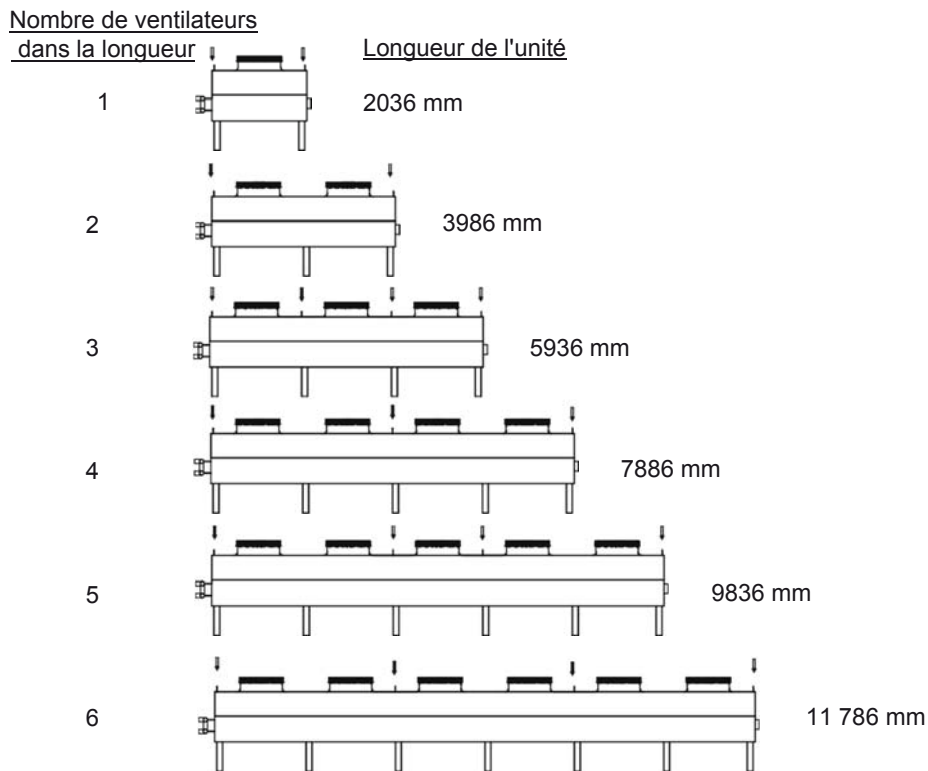


Figure 7 – Exigences relatives aux oreilles de levage en cas de longueur incrémentielle des ailettes de 1950 mm

Ci-dessous, les exigences de levage des unités ayant une longueur incrémentielle des ailettes **L** (2.340 mm) :

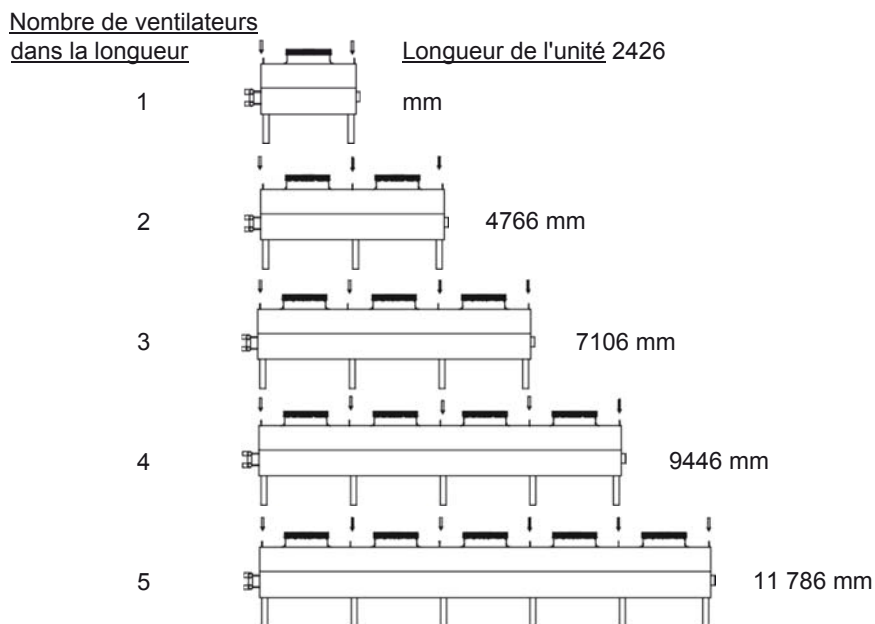


Figure 8 – Exigences relatives aux oreilles de levage en cas de longueur incrémentielle des ailettes de 2340 mm

Conditions requises pour le levage – Modèles de ventilateur AC à plat

Les unités munies de ventilateurs AC afficheront, comme lettre désignant la longueur incrémentielle des ailettes, un **B** (1755 mm) ou un **I** (2340 mm). Ci-dessous, les exigences de levage d'une unité **B**.

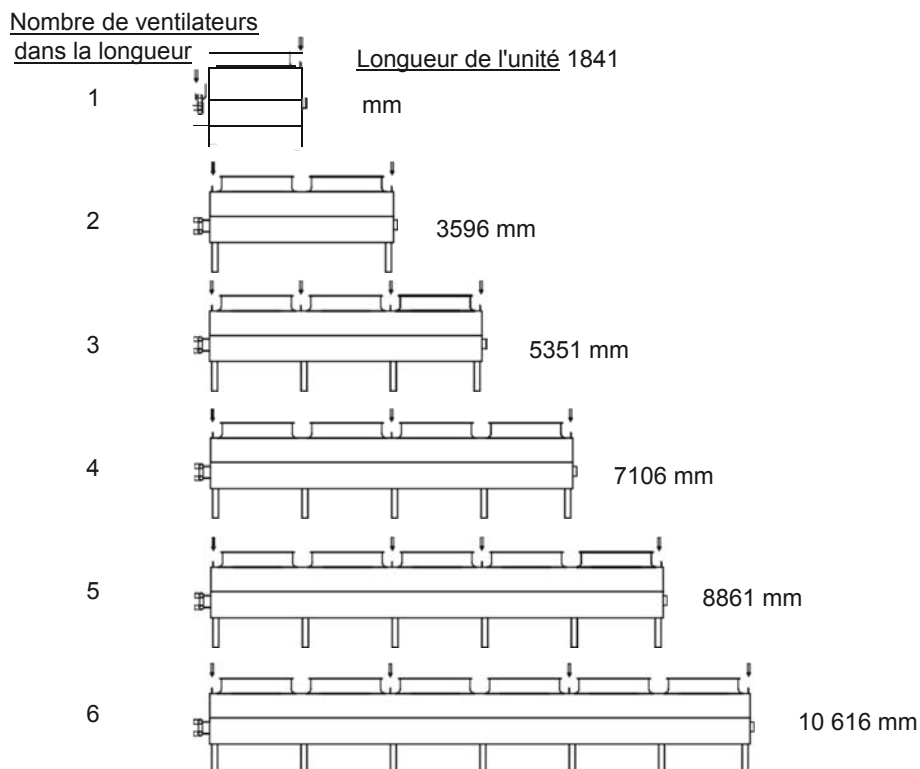


Figure 9 – Exigences relatives aux oreilles de levage en cas de longueur incrémentielle des ailettes de 1755 mm

Ci-dessous, les exigences de levage des unités ayant une longueur incrémentielle des ailettes **I** (2340 mm) :

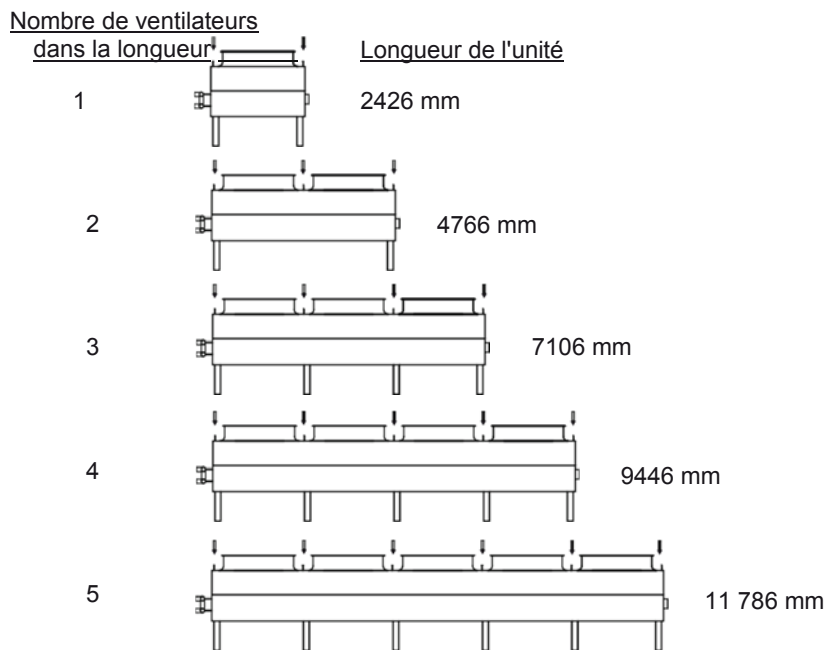


Figure 10 – Exigences relatives aux oreilles de levage en cas de longueur incrémentielle des ailettes de 2340 mm

Produits équipés de batteries en V (EAVWD/EAVCD et EAVWA/EAVCA)

Les unités eco-Air avec batteries en V d'EVAPCO présentent un design antidérapant qui facilite l'installation et le transport.

Chariot élévateur :

Assurez-vous que le chariot élévateur est suffisamment grand pour manipuler un produit de la taille et du poids du produit à décharger. Le poids des unités figure sur le schéma certifié de l'unité.

Les unités dont la longueur est inférieure à 8,2 m sont équipées de passages de fourches en acier EVAPCO situées sous l'unité et destinées au chariot élévateur. Ces profils sont identifiés par une étiquette apposée sur l'unité. Si l'unité n'est pas munie d'une étiquette ni de profils pour chariot élévateur, STOP !, elle doit être déchargée à l'aide d'une grue. Les profils pour chariot élévateur sont présents sur les unités qui peuvent être déchargées au moyen d'un chariot élévateur. Les unités plus grandes doivent être soulevées par une grue, sinon vous risquez d'endommager l'unité et la batterie.

Le schéma ci-dessous indique l'emplacement des profils pour chariot élévateur sur les unités équipées d'une batterie en V.

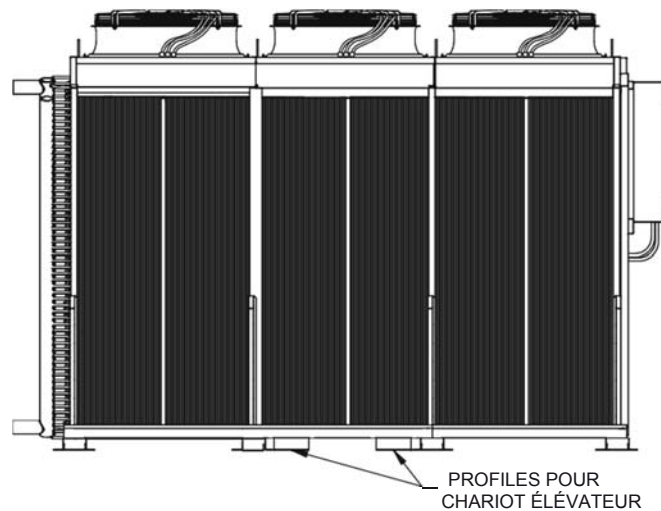


Figure 11 – Emplacement des profils pour chariot élévateur sur une unité avec batteries en V

Les fourches doivent être suffisamment longues et dépasser d'au moins 30 cm la largeur du produit.



Figure 12 – Exigences relatives au levage par chariot élévateur d'une unité avec batteries en V

En aucun cas, y compris si vous disposez de profils pour chariot élévateur, des fourches courtes ne peuvent être utilisées, au risque d'endommager le caisson ou la batterie de l'unité.

Assurez-vous que le poids est uniformément réparti avant de tenter de soulever le produit. Respectez les recommandations et directives standard de l'industrie concernant les chariots élévateurs.

Grue :

Assurez-vous que le grutier utilise les sangles de levage, chaînes, palonniers, etc. appropriés afin de manipuler un produit de ce poids en toute sécurité. Les angles minimaux pour le levage par grue, mesurés à partir de l'extrémité de l'unité, ne peuvent *JAMAIS* être inférieurs à 60° par rapport à l'horizontale, comme indiqué à la Figure 13. Vu depuis le côté de l'unité, l'angle de levage doit toujours être perpendiculaire à celle-ci ; dans le cas contraire, vous risquez d'endommager l'unité et la batterie.

Pour atteindre un angle minimum de 60°, les chaînes fixées au dispositif de levage doivent être au minimum à la hauteur « H » au-dessus du caisson de l'unité, et ce, afin d'éviter toute contrainte excessive sur les oreilles de levage. Voir Tableau 4 pour la hauteur minimale « H ». Ces dispositifs de levage ne peuvent pas être utilisés pour des levées prolongées ou lorsqu'il existe un risque, sauf si des élingues de sécurité sont placées sous l'unité.

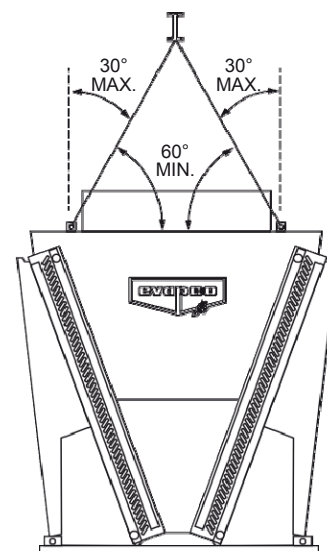


Figure 13 – Angles de levage minimaux avec une grue

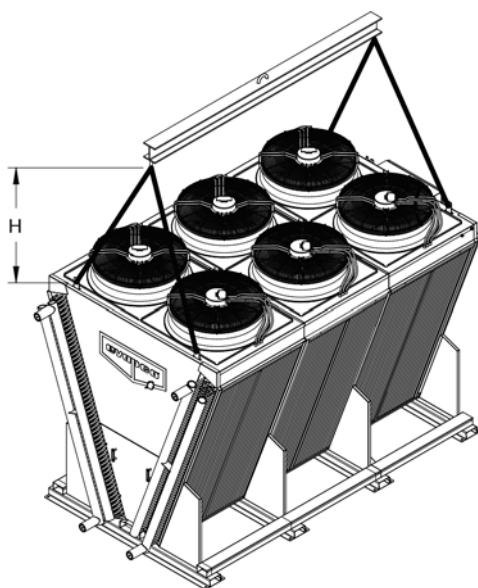


Figure 14 – Exigences de hauteur de la poutre de déchargement

Largeur de l'unité	Hauteur minimale (H) Dimension (m)
1,2 m	0,8
2,2 m	1,6
2,4 m	1,6

Tableau 4 – Hauteur minimale « H »

Attachez correctement et soigneusement les chaînes aux oreilles de levage de l'unité conformément aux informations suivantes. Les oreilles de levage sont situées sur le dessus des sections de ventilation et visent à soulever l'unité afin de la déposer à son emplacement final. L'unité est uniquement équipée des oreilles de levage nécessaires. **VEUILLEZ DONC UTILISER TOUTES LES OREILLES DE LEVAGE PRÉSENTES.** Les exigences relatives aux oreilles de levage varient selon la longueur incrémentielle des ailettes ou la distance séparant les plaques tubulaires et les oreilles de levage. Par conséquent, vous devez vous référer au numéro de modèle de l'unité afin de déterminer précisément quelles sont les informations ci-dessous qui s'appliquent à votre unité.

Le 6^e élément suivant le premier tiret du numéro de modèle représente la longueur incrémentielle des ailettes. Par exemple, dans le numéro de modèle suivant : EAVCD-15S2Z**K**4-xxxxxxx, le **K** indique la longueur incrémentielle des ailettes. Les lettres qui peuvent préciser la longueur incrémentielle des ailettes sont le **A**, le **J**, le **B**, le **K** et le **I**. Ces catégories peuvent ensuite être subdivisées selon le type de ventilateur.

Le tableau ci-dessous peut servir de guide de référence rapide, puisqu'il indique quelle figure d'exigences relatives aux oreilles de levage s'applique à chaque type d'unité.

Lettre désignant la longueur incrémentielle des ailettes	Longueur incrémentielle des ailettes	Type de ventilateur	Figure n°
A	1170 mm	EC	15
J	1300 mm	EC	15
B	1755 mm	AC	16
K	1950 mm	AC	16
I	2340 mm	AC	17

Tableau 5 – Référence pour les exigences relatives aux oreilles de levage

Conditions requises pour le levage – Modèles de ventilateur EC avec batterie en V

Les unités munies de ventilateurs EC afficheront, comme lettre désignant la longueur incrémentielle des ailettes, un **A** (1170 mm) ou un **J** (1300 mm). Ci-dessous, les exigences de levage pour ces unités.


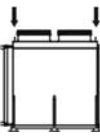
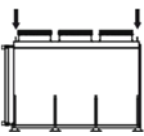
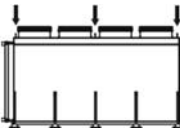
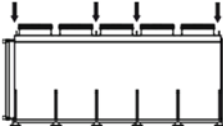

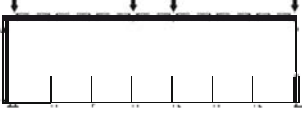
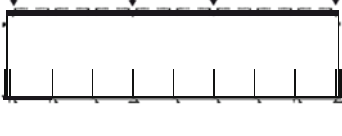
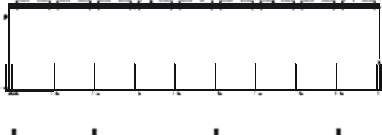

<u>Nombre de ventilateurs dans la longueur</u>		<u>Longueur de l'unité</u>
1		1481 mm 1611 mm
2		2651 mm 2911 mm
3		3821 mm 4211 mm
4		4991 mm 5511 mm
5		6161 mm 6811 mm
6		7331 mm 8111 mm
7		8501 mm 9411 mm
8		9671 mm 10711 mm
9		10 841 mm 12 011 mm
10		12 011 mm

Figure 15 – Exigences relatives aux oreilles de levage en cas de longueurs incrémentielles des ailettes de 1170 mm et de 1300 mm

Conditions requises pour le levage – Modèles de ventilateur AC avec batterie en V

Les unités munies de ventilateurs AC afficheront, comme lettre désignant la longueur incrémentielle des ailettes, un **B** (1755 mm), un **K** (1950 mm) ou un **I** (2340 mm).

Ci-dessous, les exigences de levage des unités **B** et **K**.

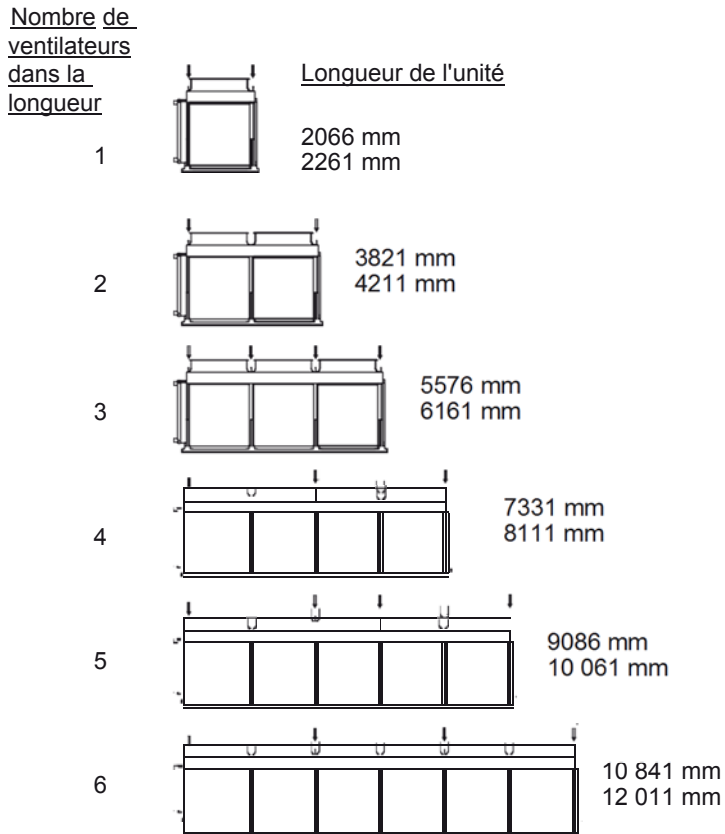


Figure 16 – Exigences relatives aux oreilles de levage en cas de longueurs incrémentielles des ailettes de 1755 mm et de 1950 mm

Ci-dessous, les exigences de levage d'une unité **I** :

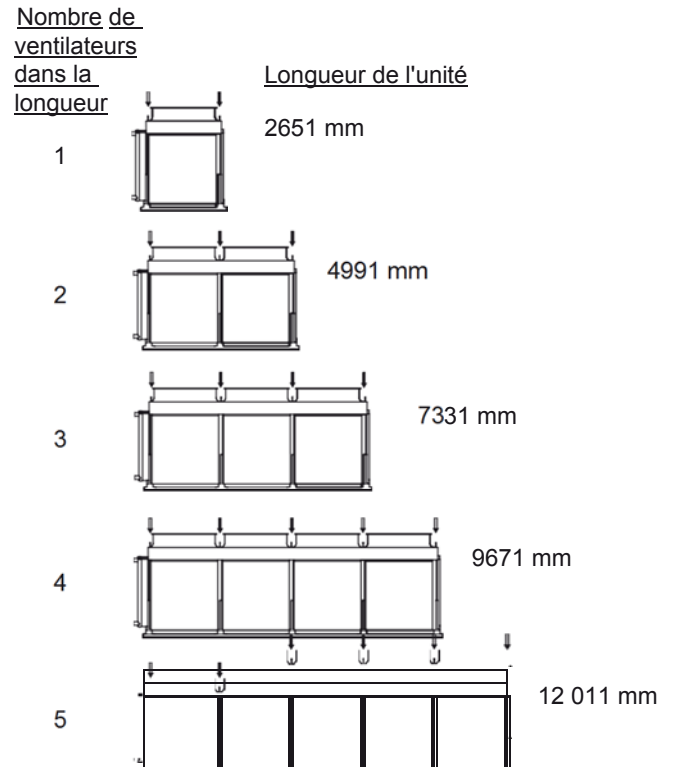


Figure 17 – Exigences relatives aux oreilles de levage en cas de longueur incrémentielle des ailettes de 2340 mm

Recommandations pour le stockage initial et/ou les périodes d'inactivité

Si l'unité reste inutilisée pendant une longue période avant son installation, il est conseillé de prendre les mesures suivantes en plus de respecter les instructions de maintenance recommandées par les fabricants des composants.

- Les ventilateurs doivent être tournés à la main au moins une fois tous les trois mois. Pour ce faire, marquez et verrouillez le débranchement de l'unité, saisissez le bloc de ventilation et faites-le tourner plusieurs fois.
- Si l'unité reste inutilisée pendant plus d'un mois, procédez deux fois par an à un essai d'isolement des enroulements du moteur.
- Consultez les instructions du fabricant concernant la maintenance et le stockage à long terme pour de plus amples informations.
- Nettoyez soigneusement l'unité dès sa livraison afin d'enlever toute trace de sel de voirie, saleté ou impureté. Les résidus laissés à la surface du produit peuvent provoquer des dégâts qui ne seront pas couverts par la garantie.

Dispositions de l'International Building Code (Uniquement applicables aux équipements certifiés IBC)

L'International Building Code (IBC) est un ensemble de règles instaurant des exigences relatives à la conception structurelle et à l'installation de systèmes de construction, notamment des équipements CVC et des équipements industriels de réfrigération. Les dispositions du Code imposent que les équipements de refroidissement à sec et adiabatiques ainsi que tous les autres composants installés de manière permanente sur une structure répondent aux mêmes critères de conception sismique que le bâtiment.

Tous les éléments reliés aux refroidisseurs et condenseurs de la série eco-Air d'EVAPCO doivent être examinés et identifiés séparément afin de respecter les charges sismiques et les charges dues au vent. Cela inclut les tuyaux, les gaines, les conduits et les raccordements électriques. Ces éléments doivent être reliés à l'unité EVAPCO de manière à ne pas transférer de charges supplémentaires à l'équipement sous l'effet de forces sismiques ou de forces dues au vent. EVAPCO exige que tous les tuyaux et raccords externes soient munis de supports externes, les raccordements fournis ne sont pas prévus pour supporter les charges de tuyaux et raccords externes. Des forces supplémentaires exercées sur les raccordements ou la batterie pourraient causer des dommages à l'unité, lesquels ne seraient pas couverts par la garantie.

Démarrage initial et saisonnier et arrêt saisonnier

Généralités

1. Vérifiez que l'ensemble de l'installation respecte les exigences imposées par les directives d'installation figurant dans le Bulletin #320-E Metric – Manuel d'agencement des équipements d'EVAPCO, disponible sur www.evapco.eu.
2. Assurez-vous que tous les verrouillages de sécurité fonctionnent correctement.
3. Examinez les câblages afin de détecter les raccordements desserrés ou tout autre dégât visible (trimestriellement).
4. Pour les unités fournies avec un système de contrôle EVAPCO, veuillez consulter le Manuel d'utilisation du système de contrôle pour démarrer le moteur et le système. Pour les unités non fournies avec un système de contrôle, veuillez consulter les recommandations du fabricant pour démarrer le moteur et le système de contrôle.
5. S'il est prévu que l'unité reste inutilisée pendant une longue période, veuillez suivre les dispositions du fabricant concernant le stockage à long terme du moteur du ventilateur. Vous pouvez utiliser des films ou des bâches en plastique correctement ventilés pour protéger une unité pendant le stockage. Contactez votre agence locale EVAPCO pour toute information supplémentaire sur le stockage de l'unité.

AVANT DE COMMENCER TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE, ASSUREZ-VOUS QUE L'ALIMENTATION EST COUPÉE ET QUE L'UNITÉ EST CORRECTEMENT VERROUILLÉE ET MARQUÉE !

Démarrage initial et saisonnier

1. Nettoyez et enlevez tous les débris, tels que les feuilles et les saletés se trouvant sur la batterie, les médias adiabatiques (le cas échéant) et les grilles des ventilateurs. Rincez les médias adiabatiques afin d'enlever tous les sédiments et saletés.
2. Si l'unité en est équipée, il se peut que les régulateurs de flux programmés en usine et installés sur les tuyaux du système adiabatique aient besoin d'être adaptés afin de maintenir une répartition égale du flux d'eau des deux côtés de l'unité.
3. Les ailettes peuvent être nettoyées à l'aide d'une brosse douce ou à l'eau pressurisée, sans viser un angle particulier, mais directement sur les ailettes afin d'éliminer tous les dépôts accumulés. Un peigne à ailettes ou une pince à bec effilé peut être utilisé pour redresser les ailettes qui seraient pliées. Les ailettes endommagées et redressées à l'aide d'un peigne à ailettes n'auront plus l'air neuf, mais fonctionneront normalement si les espaces d'air restent ouverts.
4. Faites tourner le(s) ventilateur(s) à la main afin de vous assurer qu'il(s) tourne(nt) librement sans obstacle.
5. Inspectez visuellement les pales des ventilateurs. Le jeu de pales doit être placé de manière à ce que la distance entre le bout de la pale et le capot du ventilateur soit d'environ 6 mm.
6. Pour les refroidisseurs de fluide uniquement, remplissez la batterie de l'échangeur de chaleur avec le fluide de transfert de chaleur spécifié et purgez l'air du système avant de le mettre sous pression, en utilisant les dispositifs d'évacuation d'usine fournis.

NOTE : Les refroidisseurs de fluide à sec peuvent uniquement être utilisés sur des systèmes scellés sous pression. L'aération permanente du fluide de transfert de chaleur dans un système ouvert peut provoquer de la corrosion dans les tubes du refroidisseur, entraînant une défaillance prématurée.

Pour les refroidisseurs ou condenseurs de fluide équipés de systèmes de contrôle, veuillez consulter le Manuel d'utilisation du système de contrôle pour connaître la procédure de démarrage.

Une fois l'unité mise sous tension, effectuez les vérifications suivantes :

1. Vérifiez que les ventilateurs tournent dans le bon sens, en vous basant sur la flèche apposée sur le boîtier des ventilateurs.
2. Mesurez le voltage et le courant sur les trois fils d'alimentation des moteurs des ventilateurs. Le courant ne peut pas dépasser le niveau à pleine charge indiqué sur la plaque signalétique du moteur.
3. Si l'unité en est équipée, démarrez le système de pré-refroidissement d'air EVAPCO et vérifiez l'humidification des médias. Si le média n'est pas complètement humidifié, consultez le guide de dépannage du présent manuel.

Arrêt saisonnier

Les mesures suivantes doivent être prises afin de vous assurer que, lorsque l'équipement reste à l'arrêt pendant de longues périodes, l'unité est correctement gérée.

Refroidisseurs de fluide à sec

1. Assurez-vous que le procédé est à l'arrêt et que le système a atteint une température permettant l'arrêt sans risque.
2. Si l'unité est équipée d'un système de pré-refroidissement d'air adiabatique, vérifiez que toutes les vannes sont ouvertes et que le système est entièrement vide.
3. Éteignez les ventilateurs et l'alimentation de l'unité.
4. Faites fermer les robinets d'isolement, s'il y en a.
5. Si le refroidisseur sera soumis à des températures négatives et qu'il ne contient pas d'antigel approprié, ouvrez les évacuations d'air et le(s) raccordement(s) de vidange et videz le fluide de transfert de chaleur. Vous pouvez appliquer une pression positive sur le(s) raccordement(s) d'évacuation de l'air pour vous assurer qu'il ne reste plus de fluide de transfert de chaleur, qui pourrait occasionner des dommages dus au gel.

Condenseurs refroidis par air

1. Assurez-vous que la charge de réfrigération a été enlevée.
2. Si l'unité est équipée d'un système de pré-refroidissement d'air adiabatique, vérifiez que toutes les vannes sont ouvertes et que le système est entièrement vide.
3. Éteignez les ventilateurs et l'alimentation du produit.

Séquence des opérations de base pour la série eco-Air

Note : Pour les unités équipées d'un système de contrôle EVAPCO, veuillez consulter le Manuel d'utilisation du système de contrôle EVAPCO pour de plus amples détails sur la séquence opératoire.

Système éteint / Pas de charge

Les ventilateurs de l'unité sont éteints. Si l'unité en est équipée, les systèmes de pré-refroidissement d'air adiabatique doivent être éteints.

La température du système/de la condensation augmente

Les ventilateurs sont allumés. Dans le cas d'un variateur de vitesse, les ventilateurs sont réglés à la vitesse minimale et tous maintiennent la même vitesse. Si la température du système continue d'augmenter, la vitesse des ventilateurs accélère au besoin, jusqu'à atteindre la vitesse maximale.

Si les températures continuent d'augmenter et que l'unité est équipée d'un système de pré-refroidissement d'air adiabatique, la vanne solénoïde d'eau s'ouvre et humidifie complètement les médias adiabatiques. La vitesse des ventilateurs est augmentée et diminuée au besoin, après l'enclenchement du système de pré-refroidissement d'air adiabatique.

La température du système se stabilise

Contrôlez la température du fluide sortant (refroidisseurs de fluide) ou celle de la condensation (condenseurs) en adaptant la vitesse des ventilateurs équipés d'un système de contrôle.

La température du système/de la condensation diminue

Diminuez la vitesse des ventilateurs, si nécessaire. Si l'unité en est équipée, éteignez le système de pré-refroidissement d'air adiabatique et continuez à régler la vitesse des ventilateurs.

Système éteint / Pas de charge

Les ventilateurs du système sont éteints. N'utilisez pas le système adiabatique pour contrôler la capacité et ne le faites pas tourner fréquemment. Un fonctionnement excessif peut entraîner une accumulation de tartre sur les médias et réduire ainsi leur durée de vie.

NOTE : LE POINT DE CONTRÔLE MINIMUM DU FLUIDE DE TRAITEMENT NE PEUT JAMAIS ÊTRE INFÉRIEUR À 3,5 °C AU-DESSUS DE LA TEMPÉRATURE DE CONGÉLATION DU FLUIDE DE TRAITEMENT.

Instructions de maintenance

Il est essentiel de comprendre que des ailettes sales ou grippées réduisent le transfert de chaleur.

1. Après un mois de fonctionnement, vérifiez que les ailettes ne sont pas grippées. Inspectez les ailettes à la lumière et vérifiez l'accumulation de saletés et de poussières.
2. Les poussières sèches s'enlèvent normalement en utilisant de l'air comprimé, une brosse douce ou un aspirateur industriel approprié. Balayez dans le sens des ailettes et jamais de manière transversale.
3. Pour enlever des taches humides ou collantes ou des traces de graisse, utilisez un appareil de nettoyage à l'eau chaude ou à la vapeur (dans le sens opposé de l'air).
4. Maintenez le jet de l'appareil de nettoyage dans un angle de maximum 15° de la position verticale, et ce, afin d'éviter de plier les bords des ailettes.

Nettoyage à l'eau

Pour nettoyer la batterie à l'eau, EVAPCO recommande d'utiliser uniquement de l'eau. Si vous employez des produits de nettoyage, assurez-vous qu'ils soient compatibles avec les matériaux de fabrication de l'unité. En cas de nettoyage à l'eau sous pression, utilisez un dispositif de lavage ayant une puissance maximale de 41 barg ou moins.

Nettoyez toujours en position verticale. Ne nettoyez jamais à travers les ailettes, au risque de les endommager. Nettoyez toujours du haut vers le bas, afin d'éviter que des projections d'eau ne pénètrent dans les ventilateurs (ce qui pourrait provoquer un court-circuit).

Pour enlever des saletés huileuses ou autres difficiles à éliminer, vous pouvez ajouter un détergent chimique dans l'eau du nettoyeur à pression. Assurez-vous que le détergent chimique soit compatible avec les matériaux de fabrication de l'unité et qu'il soit écologique.

Nettoyage à l'air comprimé

En cas de nettoyage à l'air comprimé, utilisez un compresseur ayant une puissance maximale de 68 barg ou moins. Pour enlever des saletés ou des débris, veillez à ce que le flux d'air soit **COMPLÈTEMENT VERTICAL** par rapport aux ailettes, afin de ne pas les endommager.

Nettoyage à la brosse

Les poussières sèches et certaines saletés peuvent s'enlever à l'aide d'une brosse, éventuellement combinée à un souffleur d'air comprimé ou un aspirateur industriel.

Cependant, veillez à utiliser une brosse douce et, dans la mesure du possible, à nettoyer de haut en bas. Brossez **TOUJOURS** dans le sens des ailettes. **JAMAIS** de manière transversale, au risque d'endommager les ailettes.

Nettoyage des ventilateurs

Assurez-vous **TOUJOURS** avant de commencer le nettoyage que l'alimentation des ventilateurs a été verrouillée et marquée, et vérifiez que les ventilateurs ne peuvent pas être activés par inadvertance lors de la maintenance.

Il est recommandé de nettoyer les ventilateurs à l'aide d'une brosse ou à l'air comprimé. En cas de nettoyage à l'air comprimé, utilisez un compresseur ayant une pression de sortie maximale de 8 barg ou moins.



Figure 16 – Nettoyez toujours les ailettes avec un flux vertical

Système d'eau adiabatique – Si l'unité en est équipée

Les systèmes de pré-refroidissement d'air adiabatique sont fournis avec plusieurs refroidisseurs de fluide secs et condenseurs refroidis par air en vue d'améliorer la performance de l'unité. La figure ci-dessous présente les principaux composants du système d'eau adiabatique.

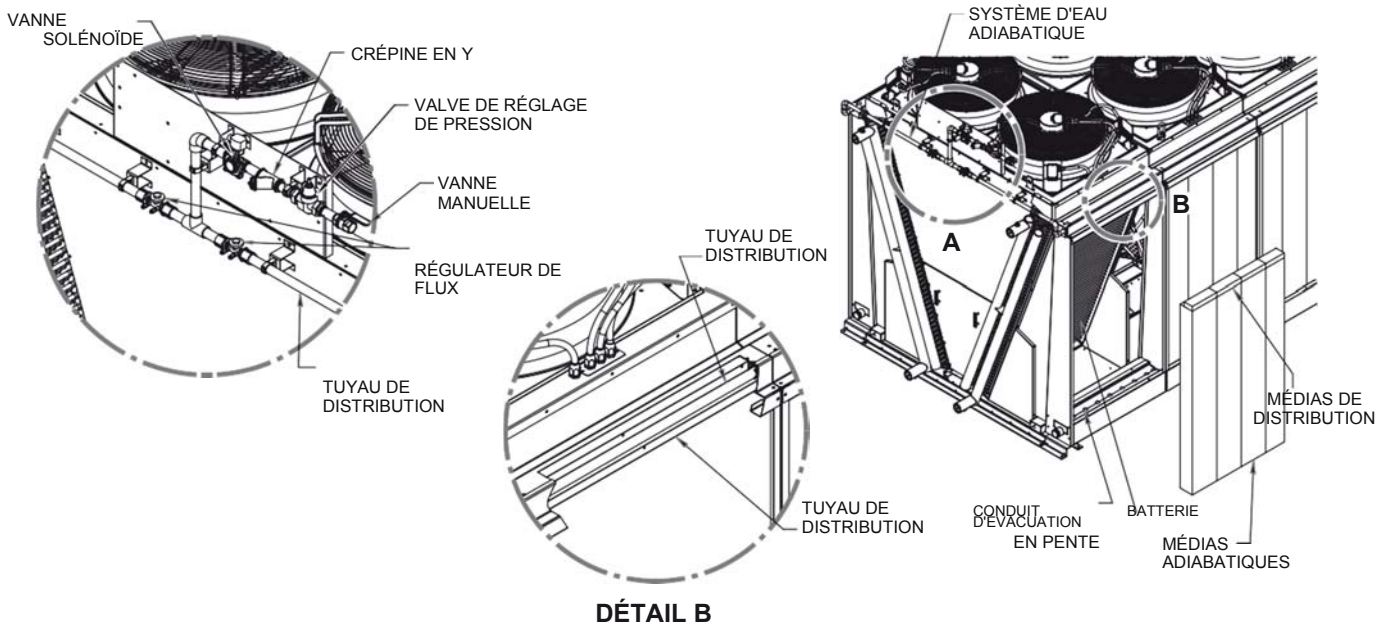


Figure 17 – Composants du système de pré-refroidissement d'air adiabatique

Fonctionnement

Tous les tuyaux de raccordement de l'unité **DOIVENT** être munis de supports externes. Les tuyaux intégrés à l'unité ne sont pas conçus pour supporter le poids de tuyaux supplémentaires.

EVAPCO recommande d'inspecter visuellement et régulièrement les médias adiabatiques et le système de distribution lors du fonctionnement et avant tout démarrage saisonnier. Lorsqu'ils fonctionnent, les médias doivent être complètement humidifiés (vous constaterez clairement un changement de couleur). Si des parties du média ne sont pas humidifiées, vérifiez que le système de distribution d'eau ne soit pas bouché.

Laissez sécher entièrement les médias une fois toutes les 24 heures lorsque les ventilateurs tournent.

Une vanne de réglage de pression (VRP) se trouve à la fin de chaque unité, comme indiqué à la Figure 17. La VRP doit être réglée sur 2,4 barg à l'aide du manomètre fourni qui se situe entre la sortie de la VRP et l'entrée de la vanne d'arrêt manuelle.

Le système de distribution d'eau est pré-réglé en usine avec un débit correct qui garantit une distribution d'eau minimale mais uniforme. Lorsque le système adiabatique fonctionne et que les régulateurs de flux sont correctement réglés, une faible quantité d'eau est présente dans le conduit d'évacuation en pente. S'il devient nécessaire d'adapter le débit de l'eau, modifiez le degré de fermeture des régulateurs de flux à l'aide d'un tournevis cruciforme jusqu'à ce que seule une faible quantité d'eau soit présente dans le conduit d'évacuation en pente. Assurez-vous toutefois que les médias adiabatiques soient entièrement humidifiés.

Il est à noter que les grandes unités comptent deux régulateurs de flux de chaque côté de l'unité et que les degrés de fermeture de chacun sont différents. Le régulateur de flux qui alimente la plus grande partie de l'unité est conçu pour être le plus ouvert possible.

Maintenance

Rincez les médias adiabatiques afin d'y enlever tous les sédiments et saletés non tenaces. Si un nettoyage plus approfondi est nécessaire, utilisez uniquement un détergent doux et écologique, compatible avec les matériaux de fabrication de l'unité et des médias.

Pour enlever les médias adiabatiques, suivez les instructions suivantes. Pour l'installation, suivez la procédure d'enlèvement dans le sens inverse.

1. Enlevez les boulons sur le dessus du couvercle du système de distribution. Vous pourrez ainsi déplacer le couvercle de distribution, afin de dégager le bac de distribution d'eau et le média de distribution.
2. Enlevez le média de distribution avec précaution. Il s'agit du média de 35 mm de haut situé entre le bac de distribution et les grands médias adiabatiques verticaux.
3. Soulevez le grand média adiabatique vertical pour nettoyer le support inférieur (dans le fond) et enlevez-le. Il est recommandé de commencer par le média central de chaque module. Cela vous permettra, pour les médias attenants aux plaques tubulaires, de nettoyer les supports métalliques fixés à ces plaques tubulaires.
4. Pour l'installation, suivez la procédure d'enlèvement dans le sens inverse.

Vérifiez que le conduit d'évacuation en pente et le raccordement de sortie sont exempts de tous débris qui pourraient gêner l'écoulement de l'eau, en enlevant les médias adiabatiques, puis le couvercle rainuré du conduit d'évacuation en pente.

Le média est fabriqué en cellulose collée résistante aux UV. Référez-vous aux codes et règles locaux pour connaître les méthodes de mise au rebut.

Enlevez et nettoyez la crépine en Y une fois par an afin d'éviter une accumulation de débris qui ralentirait le débit de l'eau vers les médias adiabatiques.

Eau d'arrivée

La température et la pression de l'eau d'arrivée sont généralement de 10 °C et 3,5 barg pour des conduites principales d'eau de ville standard. Les systèmes de pré-refroidissement adiabatiques EVAPCO exigent une pression minimale de 3,5 barg au raccordement d'arrivée. Les tuyaux du système adiabatique (voir Figure 17) comprennent une vanne de réduction de pression permettant d'utiliser de l'eau à haute pression jusque 10 barg. Le raccordement d'arrivée est le plus haut point du système de pré-refroidissement adiabatique EVAPCO et permet dès lors un écoulement libre de l'eau après la vanne solénoïde lorsque le système est éteint. L'approvisionnement municipal et souterrain en eau convient à l'utilisation de médias adiabatiques dans un système de pré-refroidissement. Si vous comptez employer d'autres sources d'eau, détergents ou traitements, assurez-vous qu'ils soient compatibles avec tous les matériaux de fabrication des produits eco-Air, notamment le PVC, le laiton, la cellulose collée, l'acier galvanisé et l'acier inoxydable 304L.



LISTE DE CONTRÔLE MAINTENANCE



PROCÉDURE	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DÉC
1. Vérifiez l'absence de débris ou d'obstruction au niveau des ailettes – mensuellement												
2. Vérifiez l'absence de dommages sur l'unité – trimestriellement												
3. Vérifiez l'absence de fuites sur l'unité – trimestriellement												
4. Nettoyez la/les batterie(s) – semestriellement												
5. Vérifiez que les raccordements des batteries des refroidisseurs sont bien serrés – annuellement												
6. Vérifiez que les pales des ventilateurs ne sont pas fissurés, qu'elles ne vibrent pas et qu'il ne manque pas de masses d'équilibrage – trimestriellement												
7. Examinez tous les câblages afin de détecter des raccordements desserrés ou des dégâts visibles – trimestriellement												
8. Vérifiez la séquence de contrôle de l'unité et assurez-vous de son bon fonctionnement – trimestriellement												
9. Inspectez et nettoyez la surface de l'unité – annuellement												
a. Galvanisée : grattez les taches et recouvrez de ZRC												
b. Inoxydable : nettoyez et polissez à l'aide d'un nettoyant pour acier inoxydable												

Unités adiabatiques (lors du fonctionnement) :	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DÉC
1. Vérifiez que le média adiabatique et le système de distribution d'eau ne sont pas endommagés et que le média est correctement humidifié – mensuellement												
2. Contrôlez l'intégrité des tuyaux d'eau du système, y compris le réglage du régulateur de flux. Le régulateur de flux peut être utilisé pour adapter la quantité d'eau distribuée jusqu'au média. Vérifiez que les orifices ne sont pas bouchés. – bimensuellement												
3. Vérifiez que les médias ne sont pas endommagés mais suffisamment humidifiés – mensuellement												

Système de ventilateurs

Les moteurs des ventilateurs sont équipés de roulements étanches en permanence ; par conséquent, aucune lubrification n'est nécessaire. Veillez à vérifier le respect de toutes les instructions pour les moteurs spéciaux commandés. Une fiche technique et des instructions spécifiques sur le moteur sont fournies avec chaque unité.

Veillez-vous référer au Manuel de fonctionnement et de maintenance du système de contrôle d'EVAPCO pour de plus amples détails sur les systèmes de contrôle.

Fonctionnement par temps froid

Les équipements refroidis par air de la série eco-Air d'EVAPCO conviennent pour une utilisation par temps froid. Grâce à l'absence de besoins en eau, les équipements refroidis par air sont la solution idéale en cas de faibles températures ambiantes. Lorsque l'unité refroidie par air sera utilisée par temps froid, différents éléments doivent être pris en considération, notamment l'agencement de l'unité, les tuyaux adiabatiques (le cas échéant) et les batteries de transfert de chaleur de l'unité.

Agencement de l'unité

Que ce soit au niveau de l'entrée ou de la sortie de l'unité, il convient de prévoir un flux d'air approprié sans aucun obstacle. Pour plus d'informations sur l'agencement de l'unité, veuillez consulter le Manuel d'implantation des équipements d'EVAPCO Bulletin #320-E Metric.

Protection antigel

EVAPCO n'est pas tenu d'assurer une protection appropriée du produit contre le gel du fluide de transfert de chaleur. S'il se peut que le produit soit utilisé dans des températures proches de zéro voire négatives, veuillez soit ajouter au fluide de transfert de chaleur un antigel approprié, soit vider manuellement ou automatiquement le fluide du refroidisseur. Note : Ouvrir l'évacuation de l'air et les raccordements d'évacuation afin de vidanger le fluide du refroidisseur à sec ne suffit pas pour vider entièrement le fluide et éviter tout dommage dû au gel. Il est recommandé, en particulier pour les grands refroidisseurs secs, d'utiliser un système d'évacuation à air comprimé.

La séquence de contrôle pour une unité fonctionnant à basse température ambiante est très semblable à celle d'un refroidisseur ou condenseur utilisé en plein été, pour autant que la température ambiante ne soit pas négative. Lorsque la température ambiante est négative, il convient de prendre des précautions supplémentaires afin d'éviter tout risque éventuel de formation de glace.

Il est indispensable de garder un contrôle strict sur le refroidisseur ou condenseur lorsque celui-ci est utilisé en conditions hivernales. EVAPCO recommande de ne JAMAIS utiliser l'unité lorsque la température du fluide de transfert de chaleur sortant est inférieure à 3,5 °C au-dessus de la température de congélation du fluide.

Si le refroidisseur de fluide adiabatique (en option) ou le condenseur refroidi par air doit être placé en un lieu susceptible de subir une tempête de pluie verglaçante ou des conditions de gel, EVAPCO recommande d'enlever les médias adiabatiques (le cas échéant) et de les stocker en un endroit sec.

La partie du système de tuyaux adiabatique installée d'usine permet un écoulement libre de l'eau après la vanne solénoïde. Un chauffage de tuyauterie par traçage n'est pas nécessaire, sauf si l'unité doit être utilisée en mode adiabatique à de faibles températures ambiantes (non recommandé) ou s'il n'est pas prévu de vider les conduites principales d'alimentation en eau en cas de faibles températures ambiantes.

Dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Surintensité des moteurs des ventilateurs	Problème électrique	1. Vérifiez le voltage au niveau des trois branches du moteur. 2. Assurez-vous que le moteur est branché conformément au schéma de câblage et que les raccordements sont serrés. 3. Consultez le Manuel de fonctionnement et de maintenance du système de contrôle d'EVAPCO pour de plus amples détails.
	Rotation du ventilateur	Vérifiez que le ventilateur tourne dans le bon sens, en vous basant sur la flèche apposée sur le boîtier du ventilateur. Dans le cas contraire, inversez les câbles afin que le ventilateur tourne dans le bon sens.
	Panne mécanique	Si, quand vous faites tourner manuellement le moteur d'un ventilateur, celui-ci ne tourne pas librement, remplacez le bloc ventilateur/moteur.
	Moteur tourne en monophasé	Arrêtez le moteur et tentez de le redémarrer. Le moteur ne redémarrera pas s'il est en monophasé. Vérifiez les câblages, les systèmes de contrôle et le moteur.
Bruit de moteur inhabituel	Câbles du moteur mal connectés	Vérifiez les connexions du moteur à l'aide du schéma de câblage du moteur.
	Déséquilibre électrique	Vérifiez le voltage et le courant sur les trois lignes. Corrigez les réglages si nécessaire.
	Ventilateur frappe le boîtier	Remplacez le ventilateur/moteur ou le bloc.
	Moteur défectueux	Remplacez le ventilateur/moteur ou le bloc.
Capacité non atteinte	Flux du fluide insuffisant	Vérifiez le système de tuyaux et les composants.
	Changement de fluide de transfert de chaleur	Comparez avec le fluide d'origine et modifiez si nécessaire.
	Ventilateurs hors tension	1. Vérifiez que le moteur est alimenté. 2. Si le moteur est alimenté, mais que les ventilateurs sont hors tension, remplacez le bloc ventilateur/moteur.
	Médias adiabatiques non humidifiés	Vérifiez que les médias sont entièrement humidifiés. 1. Si les médias ne sont que partiellement humidifiés, nettoyez le tuyau de distribution d'eau et vérifiez que les orifices de distribution ne sont pas bouchés. 2. Si les médias sont entartrés de manière excessive, ils doivent être remplacés.
	Surface de transfert de chaleur sale	Nettoyez soigneusement les ailettes, voir p. 16 pour de plus amples détails.
Ventilateurs ne tournent pas	Pale ou moteur du ventilateur endommagé(e) ou déséquilibré(e)	Remplacez le bloc ventilateur/moteur.
Vibration	Bloc ventilateur/moteur desserré	Resserrez le bloc ventilateur/moteur.
	Ventilateur déséquilibré	(Uniquement sur les unités AC) rééquilibrez les pales du ventilateur à l'aide d'écarteurs.

Pièces de rechange

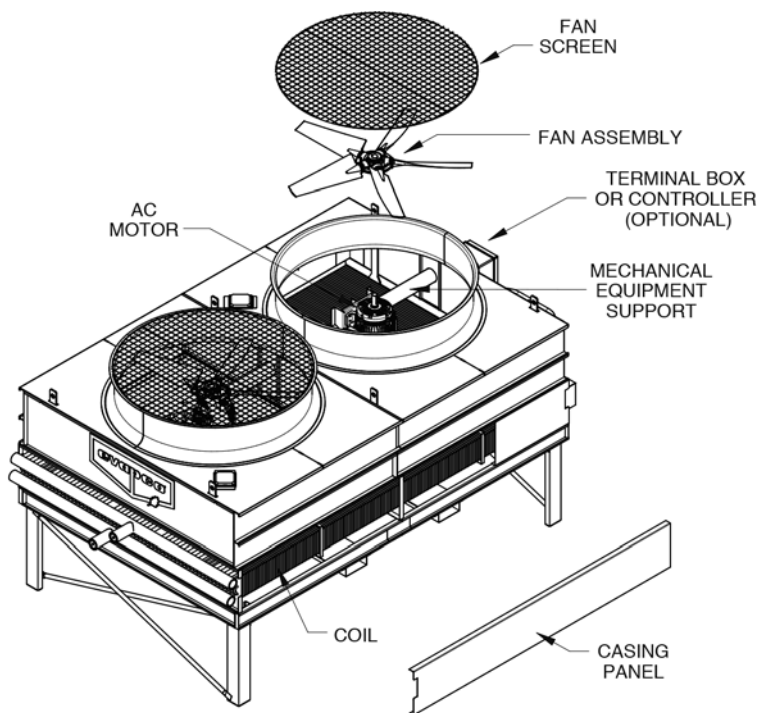
EVAPCO dispose de pièces de rechange prêtes à l'envoi. La plupart des commandes sont expédiées dans les 24 heures !

Les pages suivantes présentent la vue éclatée de tous les refroidisseurs et condenseurs à circuit fermé proposés actuellement dans la série eco-Air d'EVAPCO. Veuillez-vous référer à ces schémas afin d'identifier les principaux éléments de votre unité. Pour commander des pièces de rechange, veuillez contacter votre agence locale EVAPCO ou le centre de service de Mr. GoodTower. Les coordonnées du représentant EVAPCO figurent sur la plaque signalétique de l'unité ou peuvent être trouvées sur les sites www.evapco.eu ou www.mrgoodtower.eu.

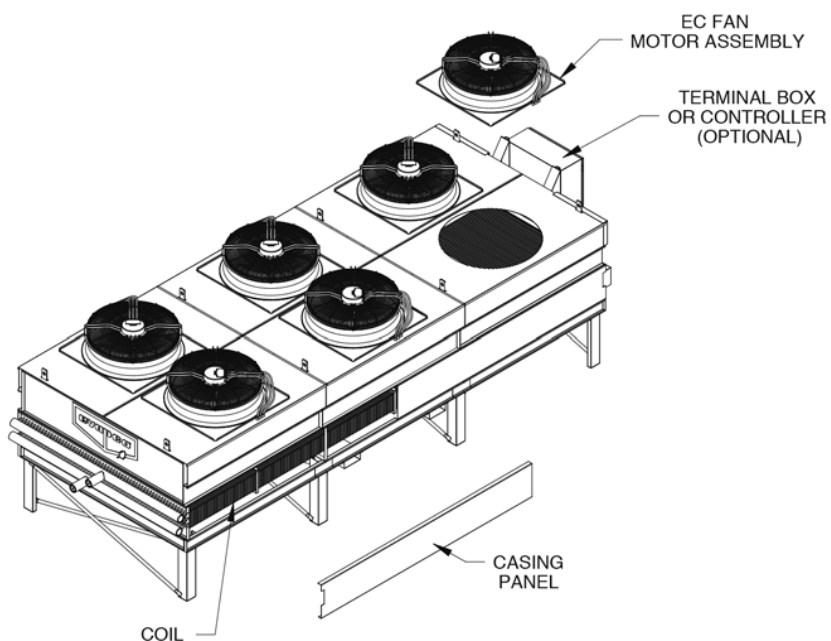
Par ailleurs, votre représentant local EVAPCO ou le centre de service de Mr. GoodTower peut réaliser des inspections GRATUITES des unités afin de vous garantir que votre équipement fonctionne à un rendement maximum, indépendamment du fabricant d'origine !

Schémas des pièces de rechange

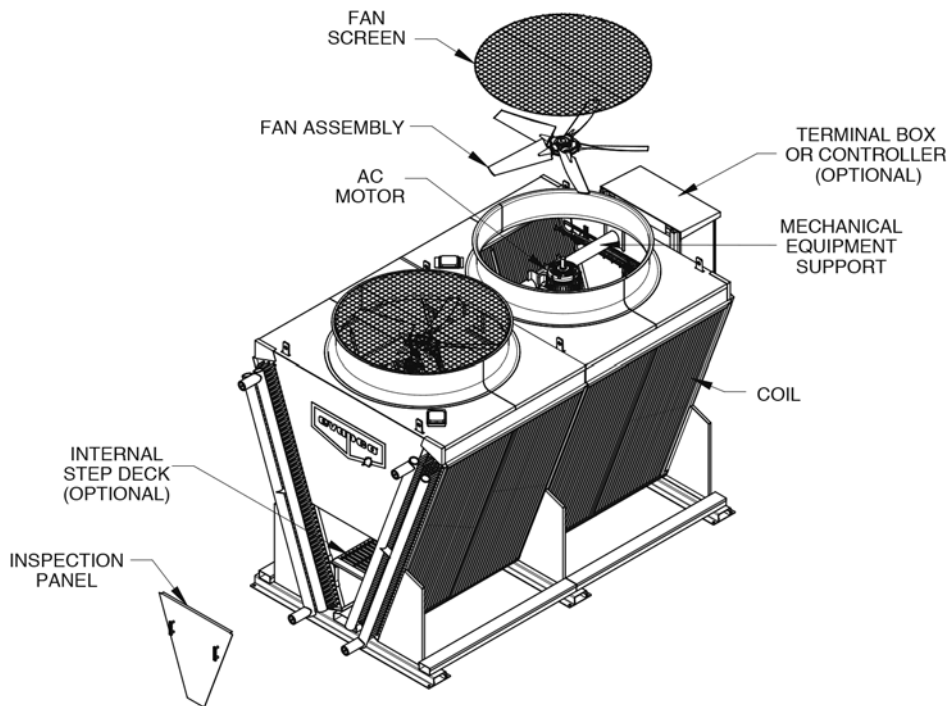
eco-Air batteries à plat avec ventilateurs AC



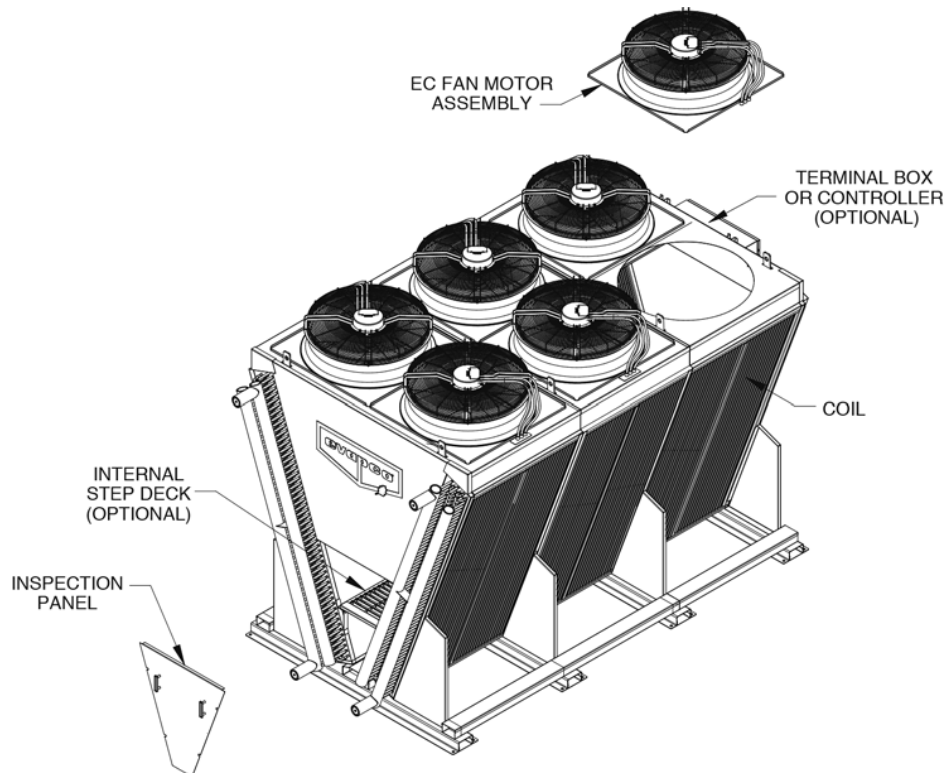
eco-Air batteries à plat avec ventilateurs EC



eco-Air batteries en V avec ventilateurs AC



eco-Air batteries en V avec ventilateurs EC



Composants eco-Air système adiabatique à médias

