



Bulletin 204-F Metric

LSWA/LRW/PMWA

Tours à Circuit Fermé

Technologie Avancée pour le futur, Disponible Aujourd'hui



Batterie d'échange Exclusive Thermal -Pak
Construction en Tôle Galvanisée Z-725
Moteurs Ventilateur et Pompe Totalement Fermés

CERTIFIÉ EN ISO 9001:2000

EVAPCO propose une variété de Tours à Circuit Fermé nombreux

Chaque unité est une image de l'engagement d'Evapco dans l'excellence de son ingénierie et de sa production. En mettant l'accent sur la recherche et le développement il en est résulté de nombreuses innovations dans les Tours à Circuit Fermé.

Toutes les Tours à Circuit Fermé Evapco ont les caractéristiques suivantes en standard :

- Batterie Thermal-Pak® brevetée qui assure les performances thermiques maximum par mètre carré.
- Tôle galvanisée à chaud de haute qualité assurant une longue durée de vie.
- Moteurs Ventilateurs et Pompe Totalement Fermés.



Séries LSWA

Les Tours à Circuit Fermé LSWA à ventilateurs centrifuges sont recommandées pour une large gamme d'applications. Les modèles LSWA sont très silencieux et recommandés pour les applications où le bruit est concerné. De plus, des atténuateurs sont disponibles pour réduire encore les niveaux sonores.

Les ventilateurs centrifuges peuvent aussi fonctionner avec de la pression disponible pour un raccordement de gaine et sont valables pour des installations intérieures, avec des raccordements de gaine à l'aspiration ou au refoulement. Fonctionnement très silencieux.

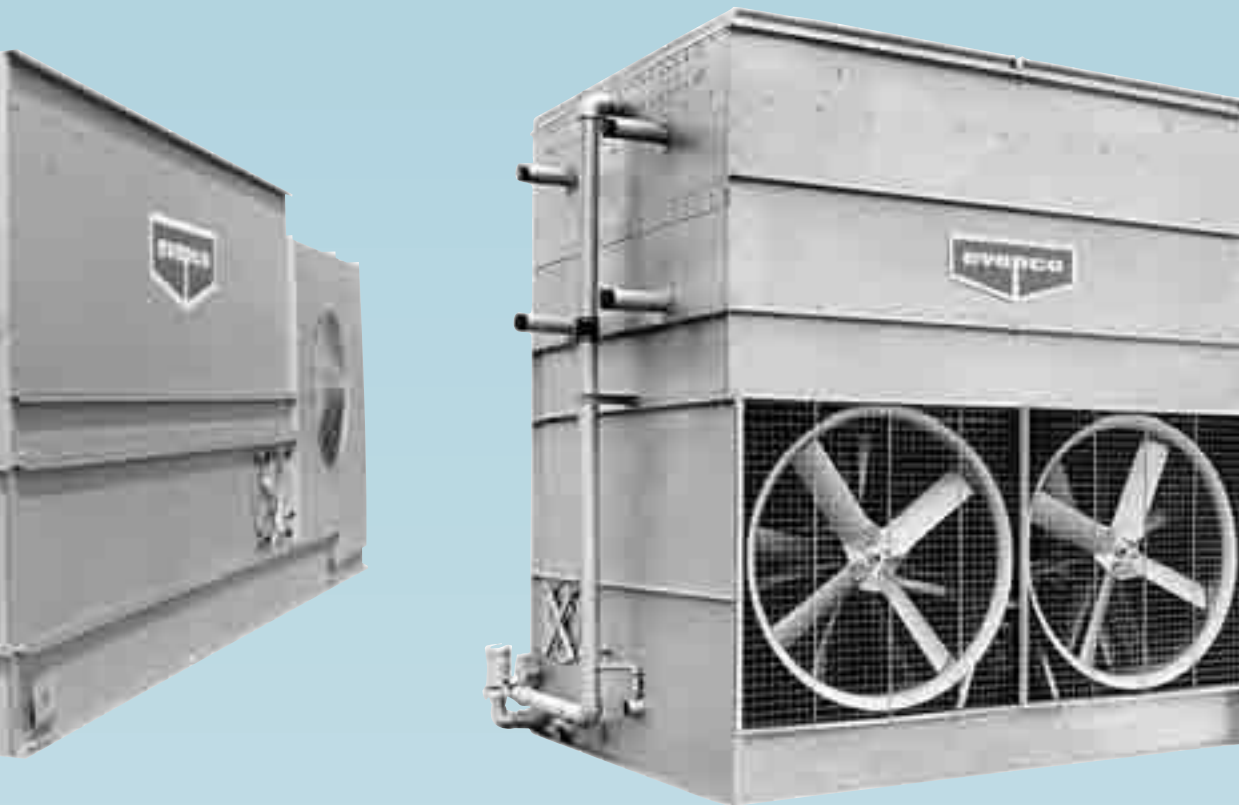


Séries LRW

Les Tours à Circuit Fermé LRW à ventilateurs centrifuges sont spécialement recommandés pour des applications qui demandent une faible hauteur. Leur compacité, et leur utilisation simple les désignent pour des petites applications.

Des tailles pour satisfaire pratiquement toutes les applications

- Filtre d'aspiration en acier inoxydable facilement démontable pour un nettoyage périodique.
- Performance prouvée, Conception industrielle et Qualité de Construction pour des années de Service Fiable.
- L'Engagement d'Evapco pour la satisfaction du client à 100%.



Les conceptions qui caractérisent les LRW sont:

- Basse Silhouette
- Faible Maintenance
- Faible Coûts de mise en place
- Bas Niveau Sonore

Séries PMWA

Les modèles PMWA sont à ventilateurs axiaux en pression. Les ventilateurs axiaux peuvent réduire la puissance électrique de 50% par rapport aux ventilateurs centrifuges de capacité similaire. Basse consommation d'énergie.

Pour les autres modèles de tour à circuit fermé voir:

Séries ATW Hélicoïdes à tirage Induit.



Depuis sa fondation en 1976, le groupe EVAPCO est devenu le premier fournisseur de refroidisseurs évaporatifs pour les marchés de l'air conditionné, process industriels, réfrigération industrielle dans le monde entier.

Le succès d'EVAPCO est le résultat d'un engagement continu pour l'amélioration des produits, la qualité du travail et le dévouement pour un service incomparable.



En insistant sur la recherche et le développement, EVAPCO a pris une avance sur beaucoup d'innovations au cours des années.

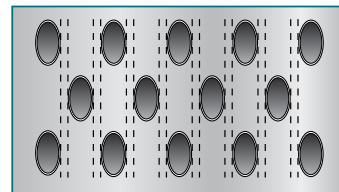
Le programme en cours de Recherche et Développement permet à EVAPCO de fournir des produits plus avancés dans l'industrie, technologie du futur valable aujourd'hui.

Avec 16 unités de fabrication dans 7 pays et à travers 160 bureaux de vente dans 42 pays dans le monde entier, EVAPCO est prêt à vous assister dans vos besoins de refroidissement évaporatif.

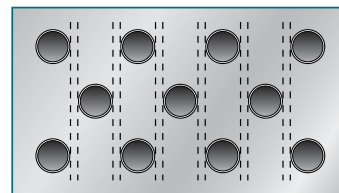
Avantages Particuliers

Batterie Thermal-Pak® Brevetée

Les batteries de condensation Thermal-Pak® EVAPCO sont couvertes par un brevet qui assure une capacité de condensation maximum. Le débit d'air à travers la batterie est à contre courant du fluide réfrigérant, ce qui provoque un processus de transfert de chaleur plus efficace. Un dessin spécial de la batterie est utilisé pour réduire les pertes de charge sur l'air à travers l'unité, tandis que la surface entre les tubes est optimisée et augmente la possibilité de transfert de chaleur. Les tubes de la batterie, de forme particulière, sont disposés en quinconce dans le sens de l'air pour obtenir le meilleur coefficient de film d'eau possible. De plus, tous les tubes ont une pente dans la direction du débit du réfrigérant pour assurer un bon écoulement libre du liquide.



Batterie Thermal-Pak® d'EVAPCO



Batterie à tubes ronds des concurrents

Les batteries sont fabriquées avec un tube acier de haute qualité. Chaque circuit est inspecté individuellement pour assurer un matériel de qualité et est ensuite éprouvé avant l'assemblage en batterie. Finalement, la batterie assemblée est éprouvée sous pression d'air, sous immersion d'eau, en accord avec la PED (Directive des Equipements sous Pression) 97/23/EC.

Pour protéger la batterie contre la corrosion, elle est placée dans un solide châssis avec cornières en acier, et ensuite l'ensemble est galvanisé à chaud en plein bain de zinc à une température d'environ 430°C.



U.S. Patent No. 4,500,330

Batterie Thermal-Pak®

Systèmes de protection Anti-Corrosion EVAPCOAT: le standard pour les Condenseurs Evaporatifs.

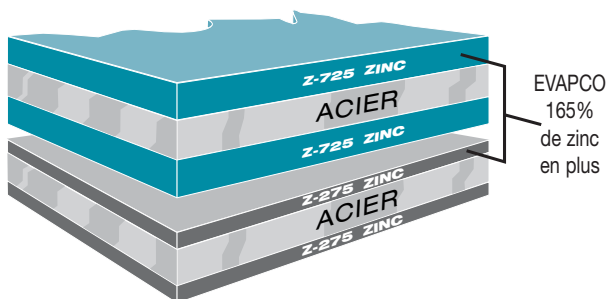
EVAPCO, connaissant depuis longtemps l'importance des problèmes de corrosion sur la tôle a développé un système de protection contre la Corrosion appelé EVAPCOAT. Mariant les matériaux résistant à la corrosion avec de la tôle d'acier galvanisée de haute qualité pour fournir une longue durée de vie avec une grande qualité.

Construction en tôle galvanisée à chaud Z-725

La tôle galvanisée à chaud a été utilisée avec succès depuis 25 ans pour la protection des Tours à Circuit Fermé contre la corrosion. Il y a plusieurs types de tôle galvanisée avec chacune différentes épaisseurs de protection de zinc. EVAPCO a été le leader dans l'industrie en développant une galvanisation supérieure, et a été le premier à standardiser le Z-725.

La désignation Z-725 signifie qu'il y a un minimum de 725g de zinc par m² de surface mesuré avec un triple test. Z-725 est le plus haut niveau de galvanisation disponible pour la fabrication des Tours à Circuit Fermé et a un minimum de 165% de protection de zinc en plus que le Z-275 utilisés par d'autres constructeurs.

Pendant la fabrication, tous les panneaux coupés sont recouverts d'une protection composée avec 95% de zinc pur pour augmenter la résistance à la corrosion.



Filtres en acier inox 304

Pour éviter l'usure excessive et la corrosion du filtre d'aspiration qui est une pièce importante dans une Tour à Circuit Fermé, EVAPCO utilise uniquement de l'acier inoxydable pour ce composant.

Eliminateurs en PVC

Les derniers éléments situés en haut de la Tour à Circuit Fermé sont les éliminateurs de gouttes qui empêchent les entraînements d'eau à travers l'air chaud et humide.

Les éliminateurs de gouttes EVAPCO sont construits entièrement en chlorure de polyvinyle inerte (PVC). Ce PVC est spécialement traité pour résister aux rayons ultraviolets. Les éliminateurs sont assemblés en morceaux facilement démontable pour pouvoir inspecter la partie haute de l'unité et le système de distribution d'eau.

Système de distribution d'eau en PVC

Une autre partie importante d'une Tour à Circuit Fermé est le système de distribution d'eau.

Pour donner le transfert maximum de chaleur et minimiser le tartre, la batterie doit être mouillée avec l'eau sans arrêt. Le système EVAPCO fait cela en faisant circuler environ 4 l/s par mètre carré de surface de batterie.

Le système de distribution d'eau est grandement simplifié dans les unités EVAPCO, avec les diffuseurs ZM larges et imbouchables pour les Tours à Circuit Fermé. Les diffuseurs ZM sont vissés dans la tuyauterie de distribution d'eau pour assurer une position correcte.

Il y a aussi une collerette sur le diffuseur au dessus du pas de vis empêchant les impuretés de passer et réduisant ainsi la maintenance.

Un arrosage excellent de la batterie est maintenu tout le temps sans avoir de nombreux petits diffuseurs.

Pour la protection contre la corrosion, les diffuseurs ZM sont fabriqués en nylon haute résistance, renforcés de verre pour une longue durée de vie et une résistance à la corrosion de 100%.



Diffuseurs ZM

Moteurs Totalement Fermés

EVAPCO utilise des moteurs totalement fermés pour tous les ventilateurs et les pompes en standard. Ces moteurs de qualité supérieure permettent d'assurer à l'équipement une longue durée de vie sans panne, avec un bas coût de fonctionnement.

Matériaux de construction optionnels

Pour des environnements particulièrement corrosifs, EVAPCO propose des Tours qui sont construits avec de la tôle d'acier inox Type 304 pour le bassin ou les panneaux. Les Tours à Circuit Fermé de modèle LR sont produites avec les bassins en tôle d'acier inox Type 304 en équipement standard. Contacter l'usine pour avoir des détails sur ces options.

Caractéristiques de Construction des LSWA & LRW

Les unités LSWA et LRW sont le résultat de la vaste expérience d'EVAPCO dans les études des ventilateurs centrifuges. Ces deux modèles sont destinés pour une maintenance aisée, et un long fonctionnement sans souci.

Séparateurs de gouttes efficaces

- Dessin futuriste enlevant la condensation de l'air chaud humide
- PVC résistant à la corrosion pour une longue durée de vie

Batterie exclusive Thermal-Pak®

- Efficacité maximum produite par mètre carré de surface

Bride à Double Plis

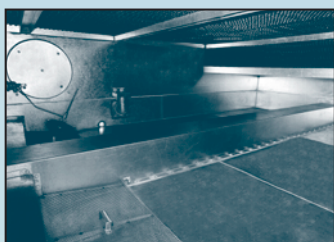
- Plus solide que le simple pli proposé par d'autres constructeurs
- Minimise les fuites d'eau aux joints
- Rigidifie la structure

Construction en Tôle Galvanisée Z-725

- (Tôle d'acier inox possible en option)

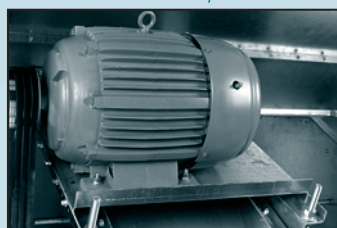
Moteur Pompe Totalement Fermé

- Assure une longue vie sans souci



Filtre en Tôle Inox

- Résiste mieux à la corrosion que les autres matériaux

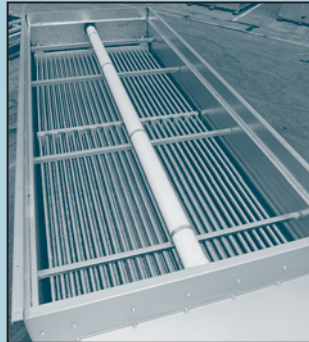
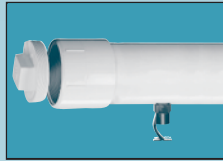
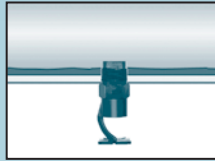


Moteurs ventilateurs totalement fermés

- Assurent une longue vie
- Pour la maintenance normale rapidité d'intervention à l'extérieur de l'unité
- Si nécessaire, le moteur peut être facilement remplacé

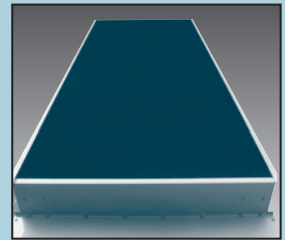
Les conceptions supérieures offertes:

- Bas coût de mise en place • Bas coût d'installation
- Basse silhouette • Basse Maintenance • Bas niveau sonore



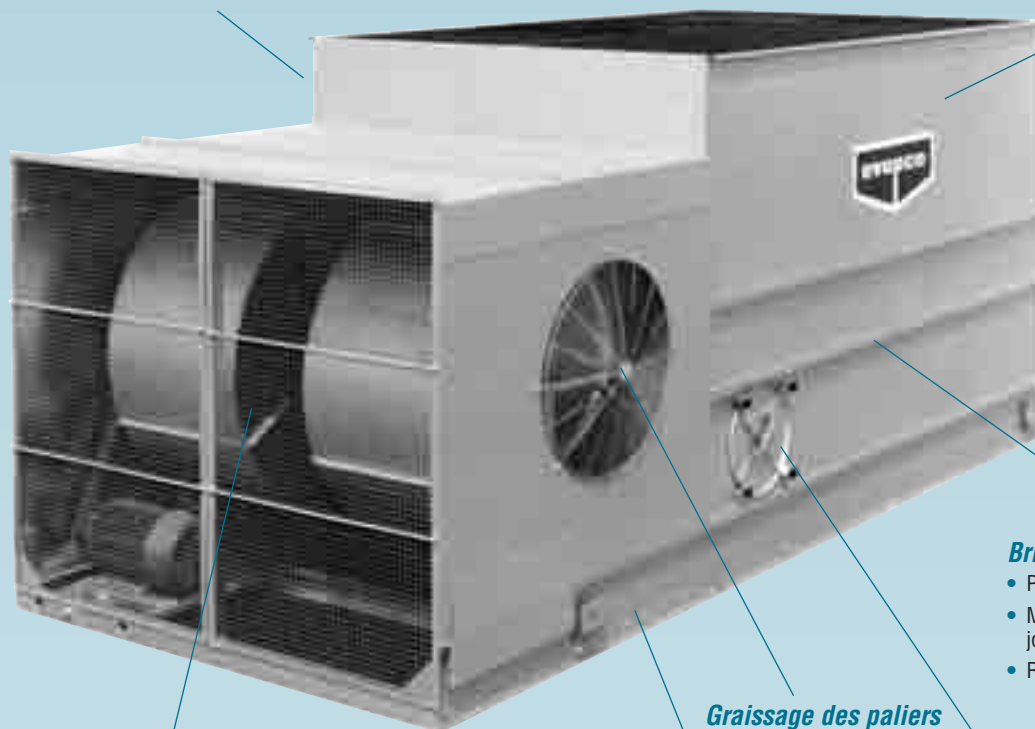
Rampe de pulvérisation PVC avec diffuseurs ZM

- Diffuseurs filetés pour assurer une bonne orientation
- Collerette anti-boue réduisant la maintenance
- Diffuseurs à large ouverture évitant le bouchage
- Bouchon filetés pour faciliter le nettoyage



Séparateurs de gouttes efficaces

- Dessin futuriste enlevant la condensation de l'air chaud humide
- PVC résistant à la corrosion pour une longue durée de vie



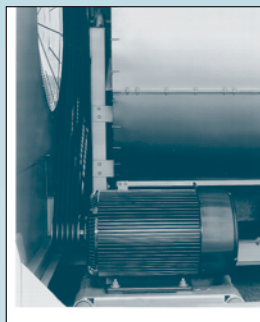
Construction en tôle Galvanisée Z-725

(Acier inox possible en option)

Bride à double Plis

- Plus solide que le simple pli
- Minimise les fuites d'eau aux joints
- Rigidifie la structure

Graissage des paliers

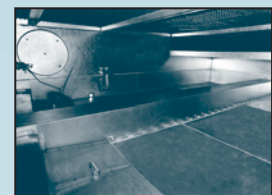


Facilité de l'entretien moteur grâce à la conception du support

- Pour la maintenance normale rapidité d'intervention à l'extérieur de l'unité
- Si nécessaire, le moteur peut être facilement remplacé
- Le Split Fan Housing permet de déposer tout le système de ventilation à travers la façade de l'unité

Bassin en Acier inox

- Construction standard
- Elimine l'utilisation d'une peinture époxy



Filtre en Acier inox

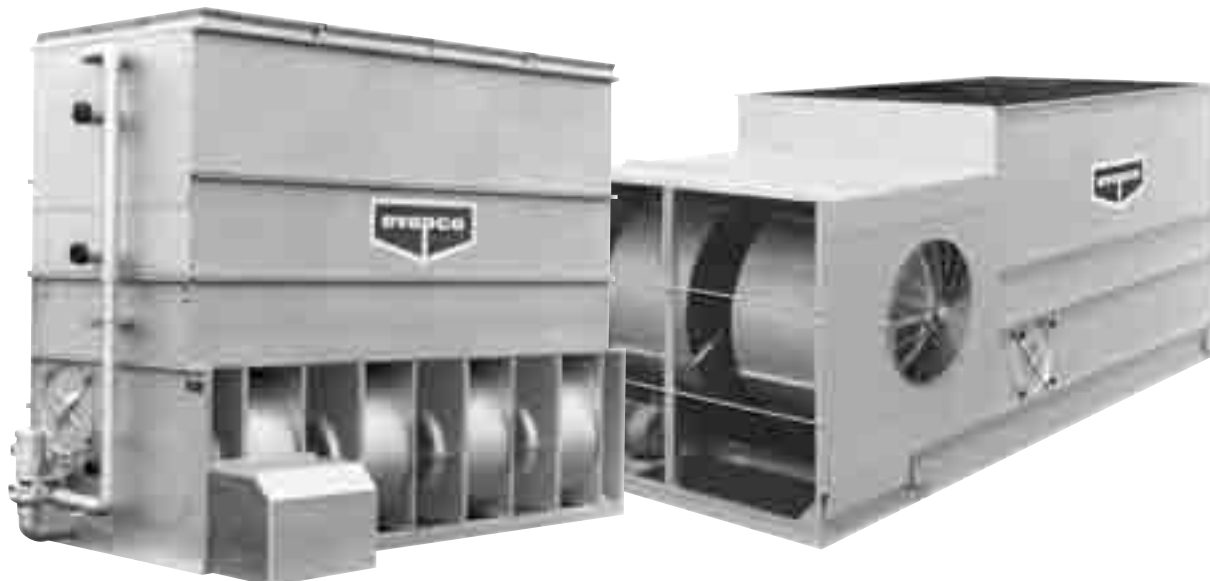
- Résiste mieux à la corrosion que les autres matériaux

Modèles à ventilateurs centrifuges Séries LSWA & LRW

Souplesse d'Emploi

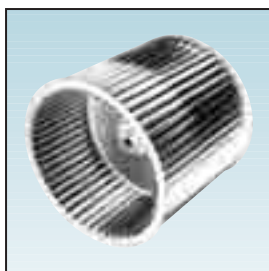
Les unités centrifuges sont recommandées pour un grand nombre d'installations. Elles sont silencieuses, elles peuvent être aisément dissimulées à la vue, et la différence de consommation de leurs moteurs électriques n'est pas significative dans les petites unités. Elles sont aussi excellentes dans les installations de grande capacité, quand un fonctionnement très silencieux s'impose, comme c'est le cas dans les zones résidentielles.

D'autre part, les unités à ventilateurs centrifuges peuvent être installées à l'intérieur d'un bâtiment ou être raccordées à des réseaux de gaines.



Ventilateurs centrifuges assemblés

Construits en acier galvanisé, les ventilateurs des modèles LSWA et LRW sont du type à action, à aubes inclinées vers l'avant. Équilibrés, statiquement et dynamiquement, ils sont montés dans une volute en tôle d'acier galvanisé au bain, conçus et construits par EVAPCO.



Ventilateur centrifuge

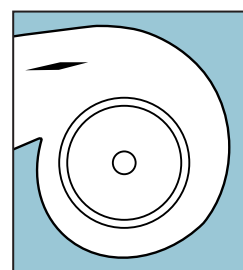
Fonctionnement très silencieux

Les unités à ventilateurs centrifuges sont silencieuses par nature et sont indiquées pour beaucoup d'installations où de bas niveaux sonores sont requis. Les sons qu'elles émettent sont surtout dans les hautes fréquences et peuvent être aisément atténués par les murs, les fenêtres et les barrières naturelles. De plus, l'émission sonore étant directionnelle, les problèmes de bruits peuvent être réduits ou éliminés en orientant le côté des ventilateurs à l'opposé de la zone critique. Dans le cas de situations particulièrement difficiles, les modèles à ventilateurs centrifuges peuvent être équipés

de caissons d'atténuation sonore qui peuvent être montés à l'aspiration ou au refoulement. Consulter EVAPCO pour plus de détails.

Registres de contrôle de capacité

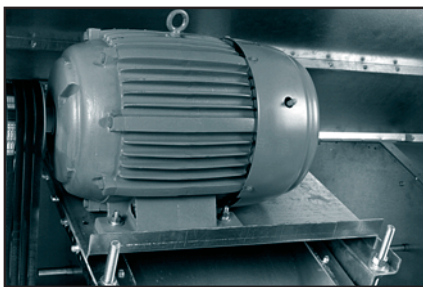
Les registres de contrôle de capacité sont un excellent moyen pour faire concorder la capacité de l'unité avec les exigences du système. Cette option se compose de registres montés au refoulement des ventilateurs pour en moduler le débit d'air. Un servo-moteur monté sur la section ventilation commande ces registres par une tringlerie.



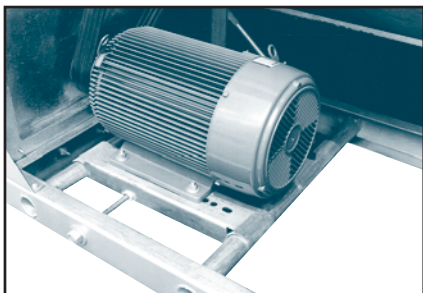
Registre

Montage des moteurs des ventilateurs

Les moteurs des ventilateurs sont montés dans un espace ouvert, d'accès facile pour régler la tension des courroies, lubrifier le moteur, le raccorder électriquement et si nécessaire, le remplacer. Le moteur et la transmission sont placés sous un capot de protection pour raison de sécurité et pour les protéger des intempéries.



Montage du moteur modèle LSWA

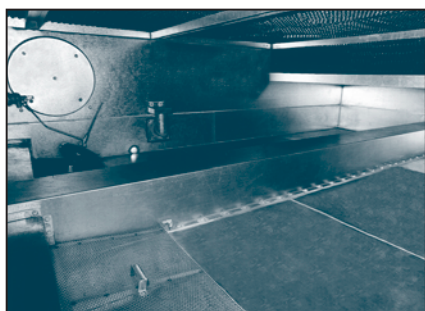


Montage du moteur modèle LRW

Accessibilité

La section bassin/ventilateur d'une unité à ventilateur centrifuge est étudiée pour une facilité d'accès et d'entretien. Les ventilateurs et les transmissions sont positionnés pour avoir un réglage et un nettoyage facile. Tous les graisseurs sont directement accessibles.

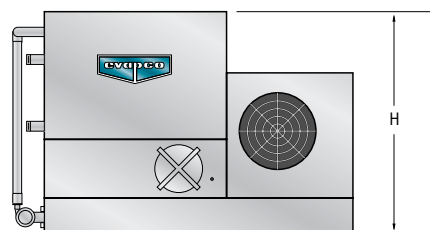
De larges trappes de visite circulaires sont prévues sur chaque section pour l'accès à l'intérieur du bassin. Vanne à flotteur et filtre sont situés près de ces trappes pour faciliter le nettoyage et le réglage. Le bassin est conçu pour que les impuretés s'y rassemblent d'où il est aisé de les chasser au jet.



Hauteur Réduite et Maintenance Accessible

L'Unité LRW a été créée pour satisfaire les installations où des hauteurs limitées devaient être observées. Le profil bas des LRW ne doit pas cependant sacrifier l'accessibilité à la maintenance par sa hauteur réduite. Le dessin particulier de sa structure permet une maintenance aisée au système de distribution d'eau, au bassin, à la section ventilateur, et à tous les autres composants de l'unité. Les éliminateurs de gouttes sont faits de petites sections légères et facilement démontables pour accéder au système de distribution d'eau. De larges trappes d'accès circulaires situées de chaque côté du bassin permettent le réglage du robinet à flotteur, le démontage du filtre en acier inox et le nettoyage du bassin.

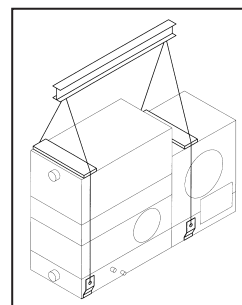
Le moteur ventilateur et le système de transmission sont situés à une extrémité de l'unité et sont complètement accessibles par la dépose des grilles d'aspiration ; bien que la maintenance de routine soit possible de l'extérieur de l'unité sans déposer ces grilles.



Coûts d'installation faibles

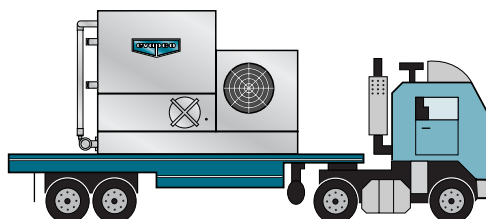
La compacité des unités LRW permet de les livrer complètement assemblées. Ceci permet un coût de transport plus faible, et ne nécessite pas d'assemblage sur site.

Note : Des options, comme atténuateurs ou hotte de refoulement nécessitent un levage et un assemblage supplémentaire faible.



Transport d'unité Pré-assemblé

Les unités LRW sont livrées complètement assemblées. Ces moyens permettent un coût de transport bas et pas de future dépense sur site pour l'assemblage. Les unités LRW sont idéales pour des applications montées sur camion, des sites éloignés ou des installations temporaires.



Modèles PMWA a ventilateurs axiaux en pression

Performance d'énergie pour faible coût de maintenance

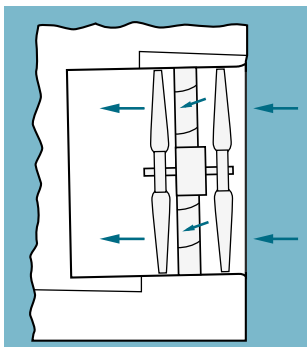
Réduction du coût du kW supérieur à 50%

Les modèles " Power-Mizer " utilisent des ventilateurs axiaux qui peuvent réduire la puissance électrique jusqu'à 50%. Ces résultats permettent une économie d'énergie significative.



Hélices en série

Les modèles PMWA utilisent un dispositif à deux étages d'hélices pour obtenir un rendement maximum. Les ventilateurs sont installés dans une virole de diamètre ajusté, avec entrée d'air profilée type venturi et déflecteurs intermédiaires. Cette disposition offre la meilleure combinaison pour le plus haut rendement, au plus bas coût d'exploitation.



Hélices en série

Ventilateurs en alliage d'aluminium moulé

Les ventilateurs sont fabriqués avec un alliage d'aluminium moulé de haute qualité, et sont virtuellement non corrodables.



Ventilateur axial

Montage Moteur ventilateur PMWA

Le moteur EVAPCO TEFC est monté en tandem pour deux ventilateurs pour simplifier le fonctionnement avec un seul moteur. La maintenance de routine est facile à effectuer. Si une redondance est demandée, un moteur par ventilateur est une option possible sur les modèles PMWA.



Moteur ventilateur monté en tandem

Accessibilité

La section ventilateur est complètement ouverte et accessible à hauteur d'homme, tout organe peut être vérifié en retirant simplement les grilles de protection.

Les lignes de graisseurs sont ramenées à l'extérieur de l'unité pour une lubrification aisée.

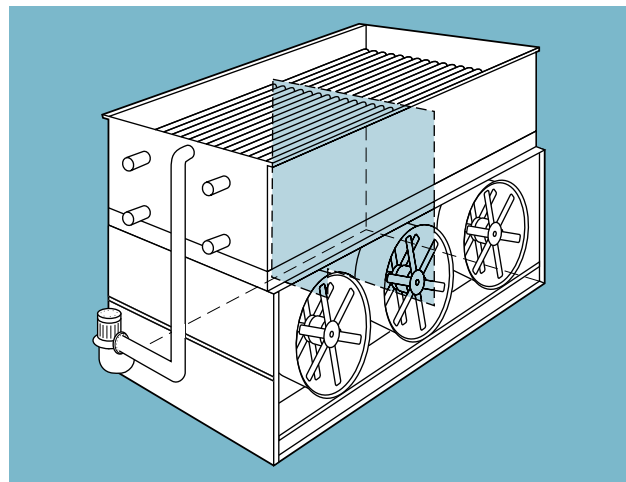
Le bassin est également ouvert et accessible pour inspection et nettoyage. Il comporte une partie surbaissée où s'accumulent les impuretés, ce qui permet de les chasser au jet depuis les trappes d'accès situées de chaque côté de l'unité.



Ventilateur axial

Séparations intérieures

En fourniture standard, toutes les Tours à Circuit Fermé EVAPCO avec plusieurs moteurs sont équipés d'une cloison verticale qui sépare l'unité, du bassin au sommet de la batterie d'échange, en cellules de ventilations. Cette disposition évite les courts cycles d'air qui se produiraient sans cette séparation, si un ventilateur fonctionne et un autre est à l'arrêt.



Séparations intérieures

Transmission puissante

La puissante transmission est un système de poulie à gorges multiples qui a une grande rigidité latérale, ce qui permet l'élimination des problèmes de saut de courroie, et les problèmes de maintenance avec les courroies individuelles.



Transmission

Accessoires pour Tours à Circuit Fermé

Moteurs à deux Vitesses

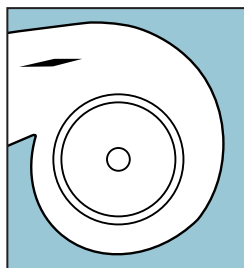
Les moteurs à deux vitesses peuvent permettre un excellent contrôle de capacité. En période de faible ensoleillement ou de baisse de la température du bulbe humide, les ventilateurs peuvent fonctionner à basse vitesse, avec 60% de la capacité totale, et avec une consommation de 15% de la puissance comparée à la grande vitesse. En plus de l'énergie économisée, les niveaux sonores de l'unité sont plus réduits à basse vitesse.

Modèles LSWA & LRW

Registres de contrôle de capacité & Petits moteurs

En plus des moteurs à deux vitesses, variateurs de fréquences, ou cyclage des ventilateurs sur les unités multiples, les Tours à Circuit Fermé à ventilateurs centrifuges ont deux autres type de contrôle de capacité en option: petits moteurs et registres de contrôle de capacité.

On peut utiliser un petit moteur ventilateur en conjonction avec le moteur primaire pour l'utilisation pendant les baisses de puissance. Ce petit moteur est de 1/4 de puissance en kW du moteur primaire, et peut réduire significativement l'énergie consommée.

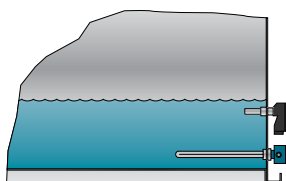


Registres ventilateur

Les registres de contrôle de capacité sont installés au refoulement des ventilateurs directement dans les volutes. Ils contrôlent la température de sortie de l'eau refroidie avec un écart de 3°C en modulant le débit d'air à travers l'unité. Quand les registres parviennent en position fermée, un interrupteur de fin de course arrête le moteur des ventilateurs. Ce dispositif est recommandé quand un contrôle précis de la température de sortie d'eau est nécessaire et si la charge thermique ou les conditions de température ambiantes peuvent varier rapidement.

Protection contre le gel

Si la configuration d'un bassin séparé n'est pas possible, une protection anti-gel du bassin par thermoplongeurs électriques est possible pour éviter le gel de l'eau du bassin. Le système inclus les thermoplongeurs, et la combinaison thermostat/interrupteur bas niveau d'eau. (Voir page 21 pour les tailles des thermoplongeurs)



Protection contre le gel

Les Tours à Circuit Fermé EVAPCO sont disponibles avec un contrôle de niveau d'eau électrique en option à la place du système standard de robinet à flotteur. Ce système permet un contrôle très précis du niveau de l'eau dans le bassin et ne nécessite pas de réglage sur site, même en cas de conditions de fonctionnement très variables.

Ce contrôle a été conçu et fabriqué par EVAPCO et consiste en plusieurs électrodes en inox. Ces électrodes sont montées à l'extérieur de l'unité.

Une vanne solénoïde protégée est montée en usine sur le raccordement d'eau d'appoint pour une pression comprise entre 140 kPa (minimum) et 340 kPa (maximum).

Surface de batterie étendue

Les Tours à Circuit Fermées peuvent être produits avec des ailettes en spirale sur le haut de la batterie d'échange pour augmenter les performances à sec de l'unité. La performance à sec est accomplie par le rejet de l'air chaud dans l'atmosphère sans utiliser la pompe de pulvérisation et le procédé d'évaporation. Le fonctionnement à sec peut être pratiqué dans les climats froids et/ou quand les faibles charges d'hiver existent. Le nombre d'ailettes et le nombre de rangs ailetés peuvent varier pour obtenir différentes performances à sec. Le fonctionnement à sec nécessite une taille de moteur plus importante. Consulter l'usine pour la taille.

Panneaux de fond pour raccordement de gaine

Quand une unité à ventilateurs centrifuges est installée à l'intérieur, avec gaine d'aspiration d'air, un panneau de fond doit être installé en usine sous les ventilateurs pour fermer la section ventilation afin que l'air introduit ne passe que par les ventilateurs. Dans un tel cas, l'unité est livrée sans ses grilles de protection à l'aspiration de l'air pour faciliter la maintenance par l'extérieur de la gaine.

Echelles d'accès

Des échelles d'accès sont disponibles pour accéder au système de distribution d'eau pour l'inspection et la maintenance.

Bassin en acier inox (Option)

Les Tours à Circuit Fermé LSWA et PMWA sont disponibles avec une section bassin en acier inox. Cette fourniture a une résistance à la corrosion supérieure à tout autre matériau de construction (en standard sur tous les modèles LRW).

Équipement optionnel pour Réduction Sonore

Modèles LSWA & LRW

Atténuateurs de Sons

Les modèles LSWA et LRW à ventilateurs centrifuges sont les plus silencieux utilisés dans l'industrie où le bruit est concerné. Le son qu'ils produisent est principalement aux hautes fréquences qui est facilement atténué par les murs des immeubles, les fenêtres, et les barrières naturelles. Pour des applications où le niveau de bruit est sensible, les modèles LSWA et LRW à ventilateurs centrifuges peuvent être équipés par étape avec des atténuateurs à l'aspiration de l'air et/ou au refoulement pour permettre des degrés d'atténuation en fonction du choix sélectionné. Des moteurs surdimensionnés sont requis pour beaucoup de ces options pour permettre de compenser la pression statique additionnelle. Consulter l'usine pour avoir des fiches certifiées de niveaux sonores.

Atténuation des côtés des ventilateurs (LRW seulement)

Pour réduire les sons émis par les côtés des ventilateurs et par les grilles de côté, il faut mettre des panneaux d'atténuation de chaque côté de la tour à la place des grilles d'entrée d'air.

Atténuation à l'aspiration des Ventilateurs (LSWA et LRW)

Pour réduire les sons émis à travers l'entrée d'air, il faut mettre des baffles pour modifier le passage de l'air à l'entrée et pour capter le bruit émis, réduisant ainsi les niveaux sonores générés. De plus, le mécanisme de réglage extérieur des courroies est prolongé à travers l'atténuateur à l'aspiration pour permettre un réglage aisé sans entrer dans l'unité.

Atténuation au Refoulement (LSWA et LRW)

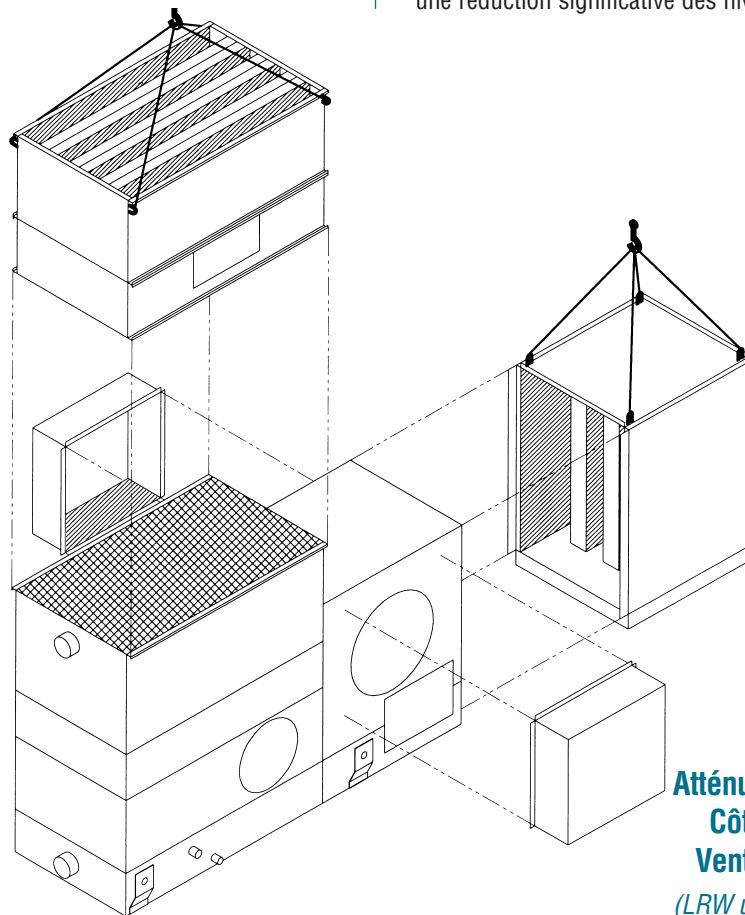
L'atténuateur au refoulement avec baffles permet de réduire les niveaux sonores de l'air de refoulement. L'atténuateur est équipé d'une large trappe d'accès pour permettre l'entretien du système de pulvérisation et des séparateurs de gouttes. Si un refoulement d'air avec vitesse importante et bas niveau sonore est demandé, un atténuateur au refoulement est à prévoir.

Modèles PMW

Ventilateurs à larges pales

Des ventilateurs à larges pales sont disponibles pour les unités PMWA. Les ventilateurs en aluminium moulé fonctionnent à très basse vitesse périphérique ce qui permet une réduction significative des niveaux sonores.

Atténuateur au refoulement
(LSWA et LRW)

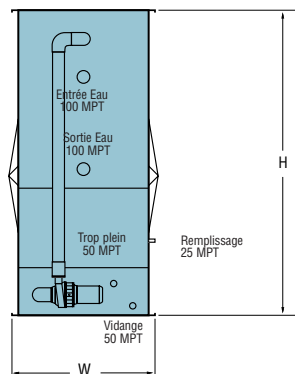


Atténuateur à l'Aspiration des Ventilateurs
(LSWA et LRW)

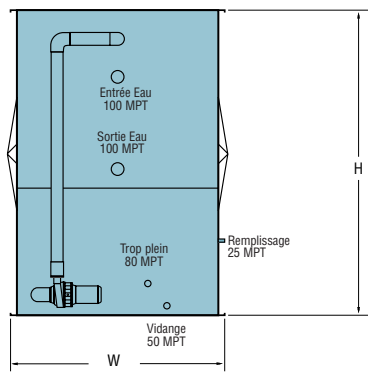
Atténuation des Côtés des Ventilateurs
(LRW uniquement)

Caractéristiques Techniques et Dimensions

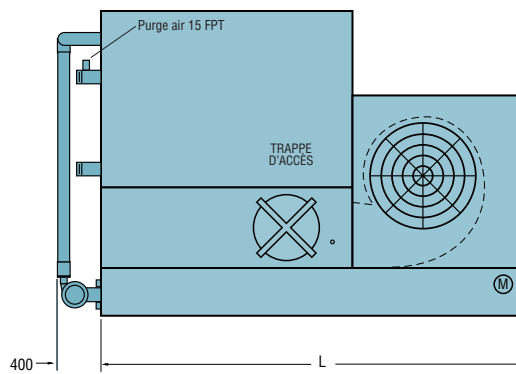
Tours à Circuit Fermé Centrifuges Basse Silhouette



LRW 18



LRW 30 à 60



LRW 18 thru 60

NOTE: Tous les raccords de tuyauterie sont dimensionnés en mm.
Le nombre de raccords aux batteries double quand le débit d'eau excède 28 l/s sur les modèles LRW 18 à LRW 60

TABLE 1 Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèle N°	Poids (kg)		Ventilateurs			Pompe Pulv.		Bassin séparé		Volume Batterie Litres	Dimensions (mm)		
	A vide	En Opér.	Nb	kW*	m³/s	kW	l/s	Litres**	Racc.		Hauteur H	Longueur L	Largeur W
LRW 18-2E	1050	1615	1	1,5	3,9	0,37	6,3	303	100	125	2026	3083	1029
18-2F	1050	1620	1	2,2	4,5	0,37	6,3	303	100	125	2026	3083	1029
18-2G	1060	1625	1	4	5,3	0,37	6,3	303	100	125	2026	3083	1029
18-3F	1205	1825	1	2,2	4,4	0,37	6,3	303	100	186	2026	3083	1029
18-3G	1210	1830	1	4	5,2	0,37	6,3	303	100	186	2026	3083	1029
18-4F	1365	2030	1	2,2	4,3	0,37	6,3	303	100	246	2216	3083	1029
18-4G	1370	2030	1	4	5,1	0,37	6,3	303	100	246	2216	3083	1029
18-5G	1540	2260	1	4	5	0,37	6,3	303	100	307	2407	3083	1029
18-5H	1565	2275	1	5,5	5,8	0,37	6,3	303	100	307	2407	3083	1029
LRW 30-2G	1605	2590	1	4	7,7	0,75	10	455	150	197	2026	3731	1540
30-2H	1625	2610	1	5,5	8,8	0,75	10	455	150	197	2026	3731	1540
30-3G	1835	2895	1	4	7,6	0,75	10	455	150	295	2026	3731	1540
30-3H	1875	2930	1	5,5	8,7	0,75	10	455	150	295	2026	3731	1540
30-4H	2095	3235	1	5,5	8,5	0,75	10	455	150	394	2216	3731	1540
30-5H	2365	3585	1	5,5	8,3	0,75	10	455	150	492	2407	3731	1540
LRW 45-3I	2400	3975	1	7,5	11,7	1,1	16	643	150	443	2026	4636	1540
45-3J	2450	4025	1	11	13,3	1,1	16	643	150	443	2026	4636	1540
45-4J	2820	4520	1	11	13,1	1,1	16	643	150	591	2216	4636	1540
45-5J	3215	5035	1	11	12,8	1,1	16	643	150	738	2407	4636	1540
45-6J	3555	5500	1	11	12,6	1,1	16	643	150	886	2597	4636	1540
LRW 60-3K	2960	5095	1	15	16,5	1,5	21,8	908	200	594	2051	5553	1540
60-3L	2965	5100	1	18,5	17,7	1,5	21,8	908	200	594	2051	5553	1540
60-4K	3465	5770	1	15	16,2	1,5	21,8	908	200	791	2242	5553	1540
60-4L	3470	5775	1	18,5	17,4	1,5	21,8	908	200	791	2242	5553	1540
60-5L	3965	6430	1	18,5	17	1,5	21,8	908	200	988	2432	5553	1540
60-5M	3975	6440	1	22	17,1	1,5	21,8	908	200	988	2432	5553	1540
60-6M	4430	7070	1	22	17,7	1,5	21,8	908	200	1185	2623	5553	1540

* Pour un fonctionnement à sec ou pour une pression statique externe supérieure à 125 Pa sélectionner un moteur plus puissant.

** Les litres indiqués sont pour l'eau en suspension dans l'unité et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la crépine d'aspiration de la pompe en opération (300mm sont généralement suffisants).

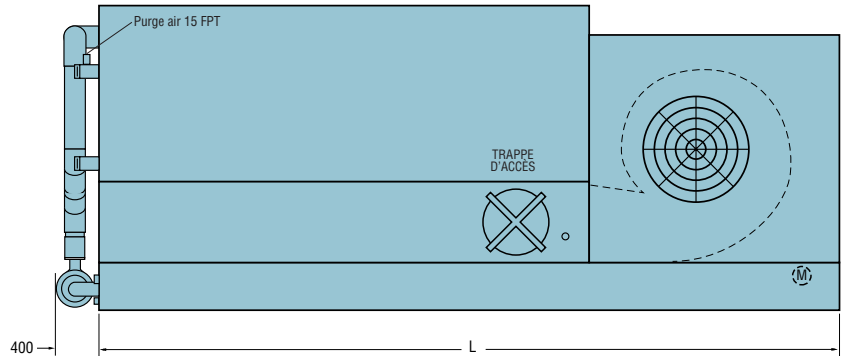
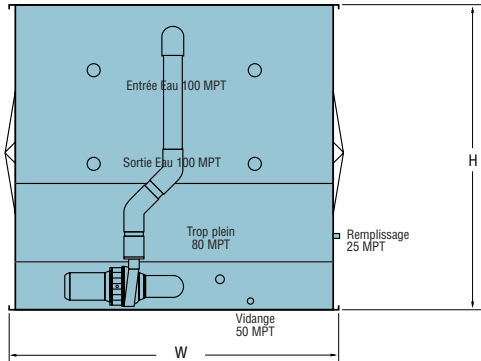
Les Dimensions peuvent changer. Ne pas utiliser pour la préfabrication.

Sélections des unités

Les sélections pour tous les refroidisseurs à circuit fermé peuvent être faites en utilisant le programme de sélection IES d'EVAPCO. IES fournit des sélections rapides et précises en quelques clics de souris. En plus de celles-ci, le programme vous affiche les dessins de l'unité, la perte de pression dans la batterie et les informations dimensionnelles et de transport. Veuillez contacter votre représentant local ou visiter le site internet d'EVAPCO Europe.

Caractéristiques Techniques et Dimensions

Tours à Circuit Fermé Centrifuges Basse Silhouette



LRW 72 à 96

LRW 72 à 96

NOTE: Tous les raccordements de tuyauterie sont dimensionnés en mm.
Le nombre de raccordements aux batteries double quand le débit d'eau excède 56 l/s sur les modèles LRW 72 à LRW 96

TABLE 2 Caractéristiques Techniques et Dimensions

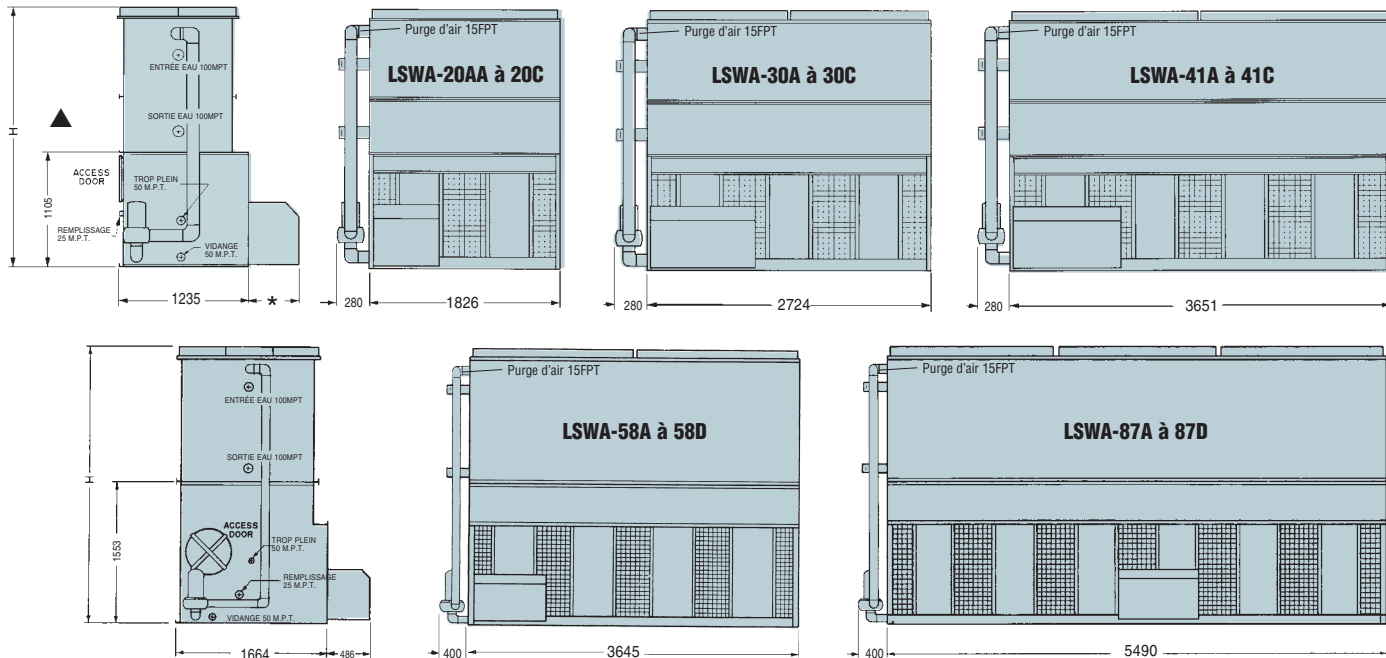
Modèle N°	Poids (kg)		Ventilateurs			Pompe Pulv.		Bassin séparé		Volume Batterie Litres	Dimensions (mm)		
	A vide	En Opér.	Nb	kW*	m³/s	kW	l/s	Litres**	Racc.		Hauteur H	Longueur L	Largeur W
LRW 72-3K	3680	6240	2	15	19,7	1,5	25,6	946	200	621	2121	4629	2388
	3685	6245	2	18,5	21,2	1,5	25,6	946	200	621	2121	4629	2388
	4230	6965	2	15	19,3	1,5	25,6	946	200	810	2311	4629	2388
	4235	7170	2	18,5	20,8	1,5	25,6	946	200	810	2311	4629	2388
	4925	8050	2	18,5	20,4	1,5	25,6	946	200	1007	2502	4629	2388
LRW 96-4L	5110	8850	2	18,5	24,3	2,2	34,4	1363	250	1083	2311	5553	2388
	5125	8860	2	22	25,9	2,2	34,4	1363	250	1083	2311	5553	2388
	5265	9000	2	30	28,5	2,2	34,4	1363	250	1083	2311	5553	2388
	5875	9855	2	22	25,3	2,2	34,4	1363	250	1340	2502	5553	2388
	6010	9990	2	30	27,9	2,2	34,4	1363	250	1340	2502	5553	2388
	6715	10945	2	30	27,3	2,2	34,4	1363	250	1605	2692	5553	2388

* Pour un fonctionnement à sec ou pour une pression statique externe supérieure à 125 Pa sélectionner un moteur plus puissant.

** Les litres indiqués sont pour l'eau en suspension dans l'unité et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la crépine d'aspiration de la pompe en opération (300mm sont généralement suffisants).
Les Dimensions peuvent changer. Ne pas utiliser pour la préfabrication.

Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèles à Ventilateurs Centrifuges LSWA 20AA à 20C, LSWA 30A à 30C, LSWA 41A à 41C, LSWA 58A à 58D, LSWA 87A à 87D



▲ NOTE: Dans l'intérêt de l'amélioration de ses produits, le constructeur se réserve le droit d'en modifier sans préavis les caractéristiques et dimensions. Consulter EVAPCO pour les dimensions certifiées.

* LSWA 20AA à 30C = 384
LSWA 41A à 41C = 486

NOTE: Tous les raccords de tuyauteries sont dimensionnés en mm.
Le nombre de raccords aux batteries double quand le débit excède 28 l/s.

TABLE 3 Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèle N°	Poids (kg)			Ventilateurs		Pompe Pulv.		Bassin Séparé		Volume Batterie Litres	Dimensions (mm)	
	A vide	En oper.	Section la plus lourde†	kW*	m³/s	kW	l/s	Litres**	Racc.		Hauteur	Longueur
LSWA- 20AA 20A 20B 20C	1020	1500	1020††	4,0	5,7	0,55	7,6	303	100	155	2048	1826
	1210	1740	1210††	4,0	5,6	0,55	7,6	303	100	223	2238	1826
	1375	1955	925	4,0	5,5	0,55	7,6	303	100	291	2429	1826
	1575	2210	1100	5,5	6,2	0,55	7,6	303	100	360	2619	1826
LSWA- 30A 30B 30C	1745	2545	1745††	5,5	8,4	0,75	11,4	454	150	314	2238	2724
	2020	2895	1360	7,5	9,1	0,75	11,4	454	150	413	2429	2724
	2290	3250	1630	7,5	8,9	0,75	11,4	454	150	511	2619	2724
LSWA- 41A 41B 41C	2230	3345	2230††	7,5	11,2	1,1	15,5	643	150	416	2238	3645
	2615	3835	1795	11,0	12,3	1,1	15,5	643	150	556	2429	3645
	2970	4300	2155	11,0	12,4	1,1	15,5	643	150	696	2619	3645
LSWA- 58A 58B 58C 58D	3105	4540	1980	11,0	18,3	1,5	21,8	870	200	594	2763	3645
	3610	5205	2480	11,0	17,9	1,5	21,8	870	200	791	2979	3645
	4130	5875	2985	15,0	17,5	1,5	21,8	870	200	988	3194	3645
	4630	6535	3495	15,0	17,1	1,5	21,8	870	200	1185	3410	3645
LSWA- 87A 87B 87C 87D	4750	6695	3035	15,0	24,8	2,2	32,5	1285	200	886	2763	5490
	5335	7005	3780	18,5	26,2	2,2	32,5	1285	200	1181	2979	5490
	6290	8700	4530	18,5	25,4	2,2	32,5	1285	200	1476	3194	5490
	7070	9715	5290	22,0	24,9	2,2	32,5	1285	200	1771	3410	5490

† La section la plus lourde est la section batterie.

†† Unité livrée en une seule pièce.

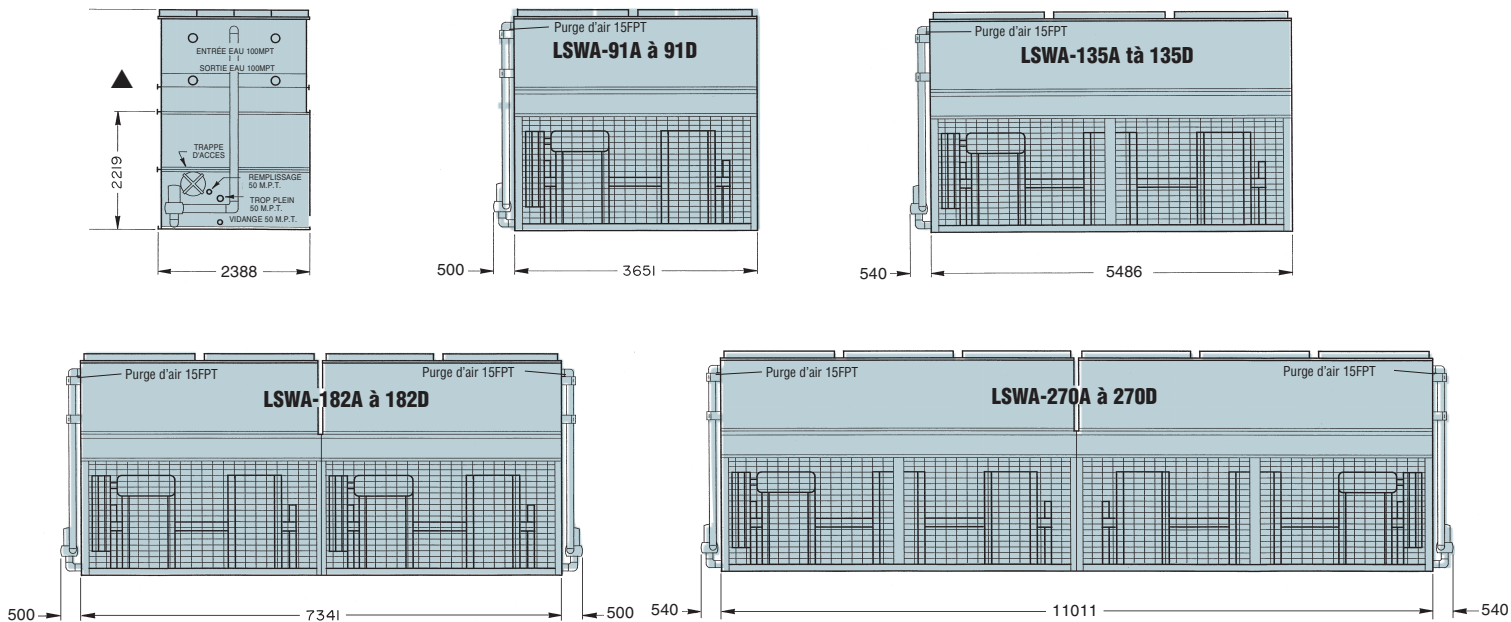
* Pour une pression statique supérieure à 125 Pa, utiliser un moteur de taille supérieure.

** Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la crépine d'aspiration de la pompe en opération (300mm sont généralement suffisants).

Les Dimensions peuvent changer. Ne pas utiliser pour la préfabrication.

Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèles à Ventilateurs Centrifuges LSWA 91A à 91D, LSWA 135A à 135D, LSWA 182A à 182D, LSWA 270A à 270D



▲ NOTE: Dans l'intérêt de l'amélioration de ses produits, le constructeur se réserve le droit d'en modifier sans préavis les caractéristiques et dimensions. Consulter EVAPCO pour les dimensions certifiées..

NOTE: Tous les raccordements de tuyauterie sont dimensionnés en mm. Le nombre de raccordements aux batteries double quand le débit excède 56 l/s sur les modèles 91A à 135D et 112 l/s sur les modèles 182A à 270D.

TABLE 4 Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèle N°	Poids (kg)			Ventilateurs		Pompe Pulv.		Bassin Séparé		Volume Batterie Litres	Dimensions (mm)	
	A vide	En oper.	Section la plus lourde†	kW*	m³/s	kW	l/s	Litres**	Racc.		Hauteur	Longueur
LSWA- 91A	4840	7460	3195	18,5	24,7	4,0	36,0	1361	250	816	3359	3651
91B	5660	8575	3980	22,0	25,7	4,0	36,0	1361	250	1081	3549	3651
91C	6480	9675	4460	30,0	27,7	4,0	36,0	1361	250	1338	3740	3651
91D	7265	10750	5545	30,0	27,2	4,0	36,0	1361	250	1603	3930	3651
LSWA- 135A	7025	10935	4680	30,0	37,7	5,5	53,0	2003	300	1217	3359	5486
135B	8225	12570	5880	30,0	37,0	5,5	53,0	2003	300	1610	3549	5486
135C	9400	14175	7025	37,0	39,0	5,5	53,0	2003	300	2003	3740	5486
135D	10575	15780	8200	37,0	38,2	5,5	53,0	2003	300	2397	3930	5486
LSWA- 182A	9680	14920	3195	(2) 18,5	49,3	(2) 4,0	72,0	2722	250	1633	3359	7341
182B	11320	17150	3980	(2) 22,0	51,4	(2) 4,0	72,0	2722	250	2162	3549	7341
182C	12960	19350	4460	(2) 30,0	55,2	(2) 4,0	72,0	2722	250	2676	3740	7341
182D	14530	21500	5545	(2) 30,0	54,3	(2) 4,0	72,0	2722	250	3205	3930	7341
LSWA- 270A	14050	21870	4680	(2) 30,0	75,5	(2) 5,5	106,0	4007	300	2434	3359	11011
270B	16450	25140	5880	(2) 30,0	74,0	(2) 5,5	106,0	4007	300	3221	3549	11011
270C	18800	28350	7025	(2) 37,0	78,1	(2) 5,5	106,0	4007	300	4007	3740	11011
270D	21150	31560	8200	(2) 37,0	76,5	(2) 5,5	106,0	4007	300	4793	3930	11011

† La section la plus lourde est la section batterie.

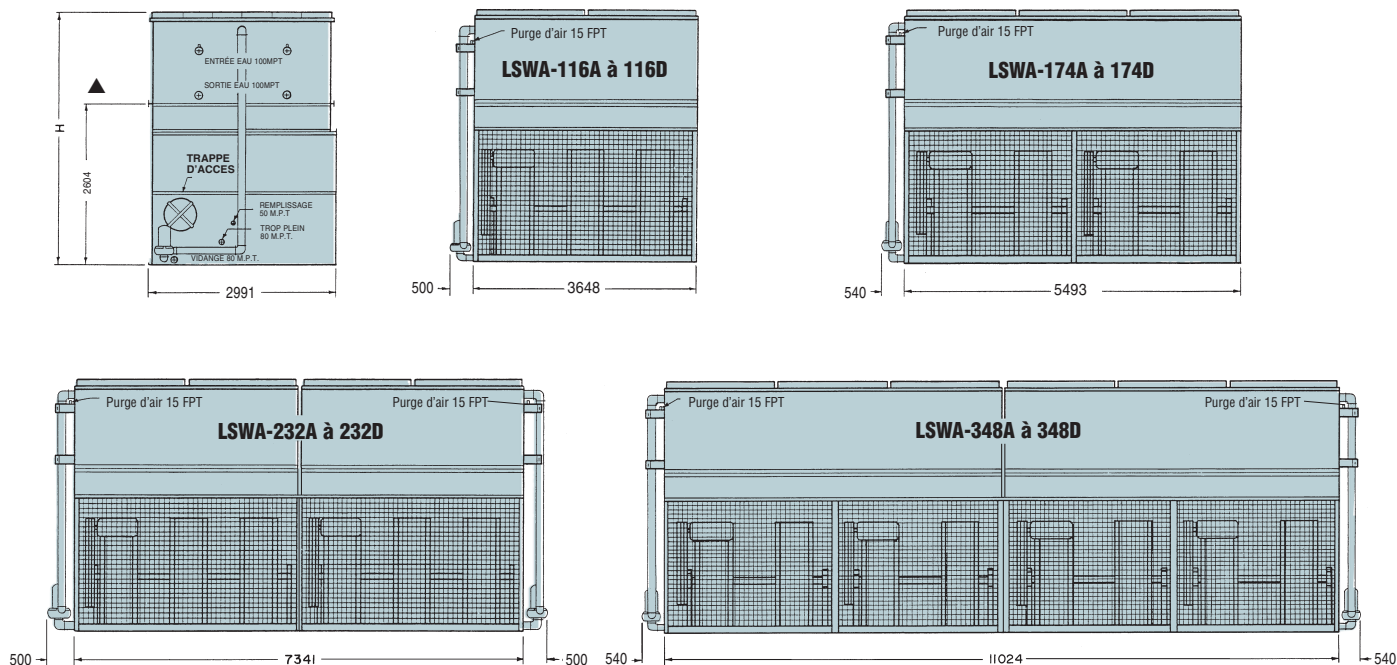
* Pour une pression statique supérieure à 125 Pa, utiliser un moteur de taille supérieure.

** Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la crépine d'aspiration de la pompe en opération (300mm sont généralement suffisants).

Les Dimensions peuvent changer. Ne pas utiliser pour la préfabrication.

Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèles à Ventilateurs Centrifuges LSWA 116A à 116D, LSWA 174A à 174D, LSWA 232A à 232D, LSWA 348A à 348D



▲ NOTE: Dans l'intérêt de l'amélioration de ses produits, le constructeur se réserve le droit d'en modifier sans préavis les caractéristiques et dimensions. Consulter EVAPCO pour les dimensions certifiées.

NOTE: Tous les raccords de tuyauterie sont dimensionnés en mm.
Le nombre de raccords aux batteries double quand le débit excède 56 l/s sur les modèles 116A à 174D et 112 l/s sur les modèles 232A à 348D.

TABLE 5 Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèle N°	Poids (kg)			Ventilateurs		Pompe Pulv.		Bassin Séparé		Volume Batterie Litres	Dimensions (mm)	
	A vide	En oper.	Section la plus lourde†	kW*	m³/s	kW	l/s	Litres**	Racc.		Hauteur	Longueur
LSWA- 116A 116B 116C 116D	6255	9760	3870	30,0	35,8	4,0	43,2	1550	250	1188	3816	3648
	7255	11145	4870	30,0	35,1	4,0	43,2	1550	250	1582	4032	3648
	8260	12525	5870	30,0	34,1	4,0	43,2	1550	250	1976	4248	3648
	9260	13905	6870	30,0	33,4	4,0	43,2	1550	250	2369	4464	3648
LSWA- 174A 174B 174C 174D	9240	14370	5615	(2) 18,5	50,6	5,5	65,0	2270	300	1771	3816	5493
	10770	16450	7030	(2) 22,0	53,0	5,5	65,0	2270	300	2362	4032	5493
	12265	18515	8475	(2) 22,0	49,2	5,5	65,0	2270	300	2952	4248	5493
	13765	20585	9920	(2) 22,0	47,7	5,5	65,0	2270	300	3542	4464	5493
LSWA- 232A 232B 232C 232D	12510	19520	3870	(2) 30,0	71,6	(2) 4,0	86,4	3100	300	2376	3816	7334
	14510	22290	4870	(2) 30,0	70,2	(2) 4,0	86,4	3100	300	3164	4032	7334
	16520	25050	5870	(2) 30,0	68,2	(2) 4,0	86,4	3100	300	3952	4248	7334
	18520	27810	6870	(2) 30,0	66,8	(2) 4,0	86,4	3100	300	4738	4464	7334
LSWA- 348A 348B 348C 348D	18480	28740	5615	(4) 18,5	101,2	(2) 5,5	130,0	5680	350	3542	3816	11024
	21540	32900	7030	(4) 22,0	106,0	(2) 5,5	130,0	5680	350	4724	4032	11024
	24530	37030	8475	(4) 22,0	98,4	(2) 5,5	130,0	5680	350	5904	4248	11024
	27530	41170	9920	(4) 22,0	95,4	(2) 5,5	130,0	5680	350	7084	4464	11024

† La section la plus lourde est la section batterie.

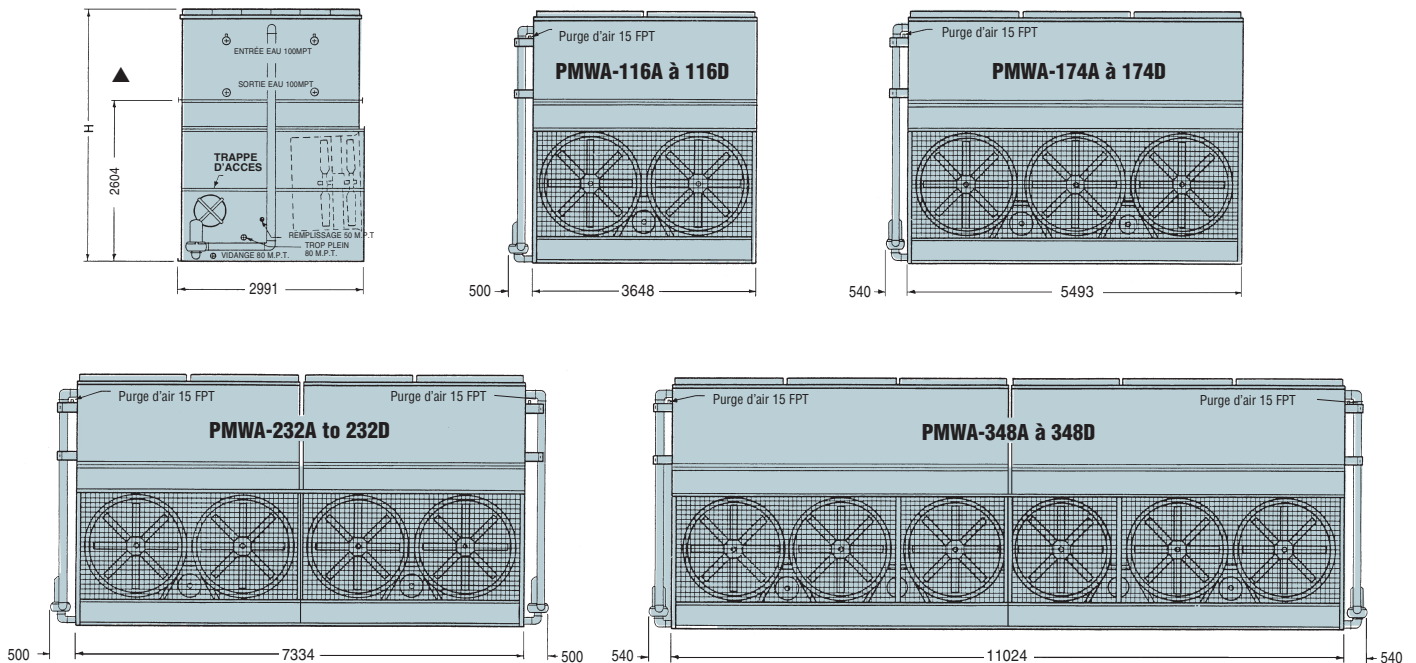
* Pour une pression statique supérieure à 125 Pa, utiliser un moteur de taille supérieure.

** Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la crépine d'aspiration de la pompe en opération (300mm sont généralement suffisants).

Les Dimensions peuvent changer. Ne pas utiliser pour la préfabrication.

Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèles à Ventilateurs Centrifuges PMWA 116A à 116D, PMWA 174A à 174D, PMWA 232A à 232D, PMWA 348A à 348D



▲ NOTE: Dans l'intérêt de l'amélioration de ses produits, le constructeur se réserve le droit d'en modifier sans préavis les caractéristiques et dimensions. Consulter EVAPCO pour les dimensions certifiées.

NOTE: Tous les raccordements de tuyauterie sont dimensionnés en mm. Le nombre de raccordements aux batteries double quand le débit excède 56 l/s sur les modèles 116A à 174D et 112 l/s sur les modèles 232A à 348D.

TABLE 6 Caractéristiques Techniques et Dimensions

Modèle N°	Poids (kg)			Ventilateurs		Pompe pulv.		Bassin Séparé		Volume Batterie Litres	Dimensions (mm)	
	A vide	En oper.	Section la + lourde †	kW*	m³/s	kW	l/s	Litres**	Racc.		Hauteur	Longueur
PMWA- 116A 116B 116C 116D	5820	9210	3870	15,0	34,4	4,0	43,2	1590	250	1188	3817	3648
	6820	10585	4870	15,0	33,4	4,0	43,2	1590	250	1582	4032	3648
	7820	11965	5870	15,0	32,4	4,0	43,2	1590	250	1976	4248	3648
	8875	13400	6870	18,5	33,8	4,0	43,2	1590	250	2369	4464	3648
PMWA- 174A 174B 174C 174D	8725	13690	5615	15,0 & 7,5	51,7	5,5	65,0	2350	300	1771	3816	5493
	10195	15710	7030	15,0 & 7,5	50,2	5,5	65,0	2350	300	2362	4032	5493
	11700	17775	8475	15,0 & 7,5	48,7	5,5	65,0	2350	300	2952	4248	5493
	13765	20585	9920	18,5 & 11,0	50,8	5,5	65,0	2350	300	3542	4464	5493
PMWA- 232A 232B 232C 232D	11640	18420	3870	(2) 15,0	68,8	(2) 4,0	86,4	3215	300	2376	3816	7334
	13640	21170	4870	(2) 15,0	66,8	(2) 4,0	86,4	3215	300	3164	4032	7334
	15640	23930	5870	(2) 15,0	64,9	(2) 4,0	86,4	3215	300	3952	4248	7334
	17750	26800	6870	(2) 18,5	67,7	(2) 4,0	86,4	3215	300	4738	4464	7334
PMWA- 348A 348B 348C 348D	17450	27380	5615	(2) 15,0 & (2) 7,5	103,5	(2) 5,5	130,0	6130	350	3542	3816	11024
	20390	31420	7030	(2) 15,0 & (2) 7,5	100,4	(2) 5,5	130,0	6130	350	4724	4032	11024
	23400	35550	8475	(2) 15,0 & (2) 7,5	97,4	(2) 5,5	130,0	6130	350	5904	4248	11024
	26530	41170	9920	(2) 18,5 & (2) 11,0	101,7	(2) 5,5	130,0	6130	350	7084	4464	11024

† La section la plus lourde est la section batterie.

* Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la crépine d'aspiration de la pompe en opération (300mm sont généralement suffisants). Les Dimensions peuvent changer. Ne pas utiliser pour la préfabrication.

Applications

Conception

Les Unités EVAPCO sont de construction industrielle et faites pour fonctionner longtemps sans frais de maintenance. La sélection de son matériel, l'installation et la maintenance sont si bien conçues que nécessairement cette unité assure une bonne performance. Un certain nombre de considérations majeures dans l'application d'une tour sont présentées ci-dessous. Pour des informations complémentaires contacter EVAPCO.

Supportage

Le supportage recommandé pour les unités EVAPCO consiste en deux fers "I" disposés parallèlement sous les brides extérieures sur toute la longueur de l'unité. Les brides comportent des trous de 19 mm de diamètre pour le passage des boulons d'ancrage; se référer au plan certifié de l'usine pour les trous de fixation.

Les fers supports doivent être mis de niveau avant que l'unité soit mise en place. Il ne faut pas chercher à mettre l'unité de niveau en glissant des cales entre la bride et le fer "I", ce qui ne permettrait pas un support longitudinal correct.

Circulation d'Air

En examinant le système et la position de l'unité, il est important qu'une bonne circulation de l'air soit prévue. La meilleure situation de l'équipement est sur le toit, en terrasse non obstruée ou au niveau du sol loin de tout mur ou barrière. Tout appareil installé dans une cour, enclos, ou contre de hauts murs, peut être aisément sujet à des problèmes liés à la recirculation de l'air de refoulement chaud et humide, vers l'aspiration des ventilateurs. Le recyclage de l'air entraîne l'élévation de la température humide de l'air d'aspiration et donc une élévation de la température du fluide à refroidir. Pour de tels cas, une hotte de refoulement ou une gaine doit être prévue pour refouler l'air au dessus des murs adjacents afin de réduire les risques de recyclage d'air. une bonne étude doit être faite, pour que le refoulement d'air des unités soit bien évacué sans perturbation et non dirigé vers un endroit fermé ou vers l'entrée d'air d'un immeuble. L'assistance d'EVAPCO peut être nécessaire pour identifier une potentielle recirculation d'air et donner des solutions aux problèmes. Pour des informations complémentaires, il y a le guide d'implantation EVAPCO.

Plots Anti-vibratiles

Les ventilateurs des unités EVAPCO sont équilibrés et fonctionnent sans vibration. De plus, la masse en rotation est très faible par rapport à la masse totale du condenseur, réduisant ainsi la possibilité de vibrations éventuellement transmissibles à la structure du bâtiment. En général les anti-vibratiles ne sont pas nécessaires.

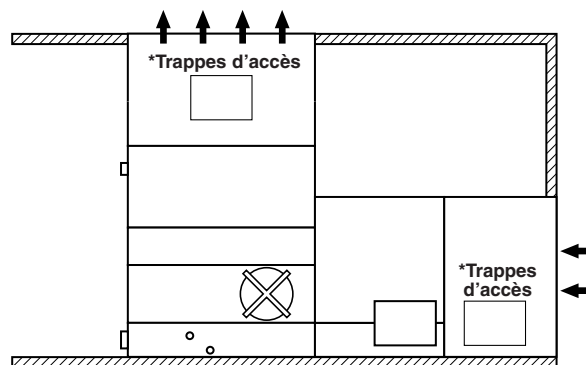
Dans certains cas où les anti-vibratiles sont absolument nécessaires, des plots à ressorts peuvent être fournis. Les supports sont construits en Z-725 pour une meilleure résistance à la corrosion. Ils doivent être montés entre le condenseur et le supportage de base. Ils ont 90% d'efficacité et ont approximativement 25 mm de déflexion statique. Ils sont prévus pour résister à des vents supérieurs à 80 km/h.

Il est important de noter que les plots anti-vibratiles doivent être installés sur la grande longueur de l'unité et des deux côtés de l'unité. Ils doivent être posés entre les supports et le sol et non pas entre la tour et les supports.

Installations Intérieures

Les modèles à ventilateurs centrifuges peuvent être installés à l'intérieur des locaux quand il est nécessaire de les cacher ou quand c'est la seule possibilité. Une gaine de refoulement est nécessaire pour ces installations. Normalement il vaut mieux utiliser le local comme plénum pour l'air d'aspiration, mais une gaine raccordée à l'aspiration peut être utilisée.

Le dessin des gaines doit être symétrique pour fournir une distribution d'air égale à travers les deux ouvertures entrée et sortie. La pression statique imposée par la gaine ne doit pas dépasser 125 Pa. Des larges trappes d'accès doivent être positionnées dans les gaines d'aspiration et de refoulement pour la maintenance des ventilateurs et du système de distribution de l'eau de pulvérisation. Le ventilateur centrifuge de la tour peut supporter la pression statique extérieure de la gaine en utilisant la taille supérieure du moteur du ventilateur. Les unités installées avec une gaine à l'aspiration doivent être commandées avec le panneau de fond en option. Des dessins sont disponibles pour montrer comment raccorder les gaines. Voir avec EVAPCO pour d'autres informations.



Maintenance du système de Recirculation de l'Eau

La chaleur de réjection dans une Tour à Circuit Fermé est produite par l'évaporation d'une partie de l'eau de recirculation. De cette eau évaporée, il reste les impuretés et les sels minéraux. Il est donc important de purger une quantité d'eau égale à l'eau évaporée pour éviter l'accumulation de ces impuretés. Si cela n'est pas fait, les minéraux ou acides naturels de l'eau continueront à augmenter. Il en résultera un entartrage, ou une corrosion de l'unité.

Applications

Purge permanente

Chaque unité est livrée avec une pompe montée sur le côté et pourvue d'un tube de purge transparent, pour une inspection visuelle et d'une vanne, qui lorsqu'elle est complètement ouverte permet la purge permanente de la quantité d'eau nécessaire. Si l'eau d'appoint contient relativement peu d'impuretés, il est possible de fermer la purge, mais l'unité doit être vérifiée fréquemment pour être sûr qu'il n'y a pas d'impureté ou de tartre qui se forme. La pression de l'eau d'appoint doit être maintenue entre 140 et 340 kPa.

Traitement d'eau

Dans certains cas, l'eau d'appoint contient tellement de minéraux que la purge normale est insuffisante pour éviter l'entartrage.

Un traitement d'eau s'impose alors, et il y a lieu de faire appel à une société spécialisée familiarisée avec les conditions locales de l'eau. Tout traitement chimique doit être compatible avec l'acier galvanisé de l'unité. Si un acide est employé, il doit être précisément dosé et sa concentration correctement contrôlée. Le pH de l'eau doit être maintenu entre 6.5 et 8. Les unités construites en acier galvanisé qui fonctionnent avec une eau de circulation qui a un pH de 8.3 ou plus requièrent une passivation périodique de l'acier galvanisé pour éviter la formation de "rouille blanche". L'ajout massif et occasionnel de produits dans l'eau du bassin est à proscrire, car il ne permet aucun contrôle convenable. Si un nettoyage à l'acide est requis, la plus grande prudence doit être observée, n'employer que des acides avec inhibiteur, recommandés pour l'emploi sur acier galvanisé. Pour plus d'informations voir le bulletin EVAPCO "Instructions de Maintenance".

Contrôle de la Contamination Biologique

La qualité biologique de l'eau doit être régulièrement contrôlée. Si on détecte une quelconque contamination, il faut entreprendre un programme plus élaboré de traitement d'eau et de nettoyage. Ce programme de traitement d'eau doit être effectué par une société qualifiée de traitement d'eau. Il est essentiel que toutes les surfaces intérieures restent exemptes de sédiments et de boues, il en est de même pour les éliminateurs de gouttes.

Note: L'emplacement du condenseur évaporatif doit être pensé durant l'élaboration du projet de base de l'installation à implanter. Il est important d'éviter que l'air de refoulement (potentiel de contamination biologique) soit proche de l'air neuf introduit dans le bâtiment

Système de recirculation d'eau

Protection contre le gel

Les tuyauteries d'eau, et la pompe de pulvérisation doivent être tracées électriquement et isolées au dessus du niveau du trop plein pour être protégées contre le gel. L'unité ne doit pas fonctionner à sec (ventilateurs en fonction, pompe à l'arrêt) tant que le bassin n'est pas complètement vidé et si l'unité n'a pas été sélectionnée pour ce fonctionnement.

Bassin séparé

Chaque fois qu'un refroidisseur est arrêté pendant une période de temps froid, l'eau du bassin doit être protégée contre le gel et les dommages au bassin. La méthode la plus simple consiste de disposer d'un bassin auxiliaire situé en espace chauffé, sous le refroidisseur. La pompe de recirculation est alors installée sur le bassin auxiliaire, et quand le refroidisseur s'arrête toute l'eau se vidange par gravité dans ce bassin. Quand un refroidisseur est commandé pour une opération avec bassin séparé, le robinet à flotteur standard et le filtre ne sont pas mis, et l'unité est livrée avec une connexion de sortie d'eau surdimensionnée. Quand un bassin auxiliaire n'est pas possible, des réchauffeurs de bassins doivent être prévus

Thermoplongeurs électriques

Des résistances électriques sont disponibles à l'usine et peuvent être installées dans le bassin de l'unité. Elles sont prévues pour maintenir l'eau du bassin à +4 ou +5°C avec -18°C de température extérieure avec les ventilateurs et la pompe arrêtés. Elles sont fournies avec un thermostat et un dispositif de sécurité de qui empêche leur fonctionnement si elles ne sont pas complètement recouverte par l'eau du bassin. Ces accessoires sont prévus avec un capot étanche pour un usage extérieur. Contacteur et câblage ne sont pas fournis.

Résistances de bassin

Modèle N°	kW*
LSWA 20AA à 20C	2
LSWA 30A à 30C	3
LSWA 41A à 41C	3
LSWA 58A à 58D	4
LSWA 87A à 87D	(2) 3
LSWA 91A à 91D	5
LSWA 116A à 116D	8
LSWA 135A à 135D	(2) 4
LSWA 174A à 174D	(2) 5
LSWA 182A à 182D	(2) 5
LSWA 232A à 232D	(2) 8
LSWA 270A à 270D	(2) 10
LSWA 348A à 348D	(2) 10
LRW 18-2E à 18-5H	2
LRW 30-2G à 30-5H	3
LRW 45-3I à 45-6J	4
LRW 60-3K à 60-6M	6
LRW 72-3K à 72-5L	7
LRW 96-4L à 96-6N	9
PMWA 116A à 116D	8
PMWA 174A à 174D	(2) 6
PMWA 232A à 232D	(2) 8
PMWA 348A à 348D	(4) 6

* Les résistances électriques sont sélectionnées pour un température extérieure de -18°C. Pour d'autres conditions, consulter EVAPCO.

Accessoires (pour refroidisseurs seulement)

Hottes de refoulement avec Registres de fermeture (LSWA-LRW)

Quand un refroidisseur évaporatif à circuit fermé est utilisé dans un système de pompe à chaleur, ou pour certaines applications de refroidissement de process, il peut être nécessaire de réduire les déperditions de chaleur durant les périodes d'arrêt. En ce cas, des hottes de refoulement d'air avec registres motorisés de fermeture peuvent être employées.

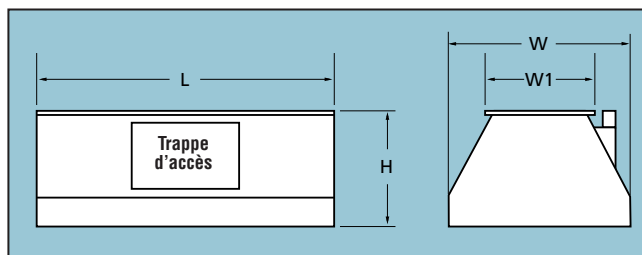
La hotte de refoulement avec registres de fermeture est conçue pour réduire les déperditions de chaleur dues au courant de convection d'air au travers de l'appareil quand il est à l'arrêt. Une plus grande réduction des pertes peut être obtenue en calorifugeant la hotte et la section d'échange. Cette isolation peut être faite en usine par EVAPCO ou sur chantier par une entreprise spécialisée.

La hotte de refoulement et les registres sont construits en tôle d'acier galvanisé à chaud. Les hottes sont équipées avec des trappes d'accès pour faciliter la maintenance sur les éliminateurs et le système de distribution d'eau. Les registres, le servo-moteur et la tringlerie sont montés en usine. Le servo-moteur est raccordé électriquement sur chantier par l'installateur et doit fonctionner avec un courant de 230 Volts.

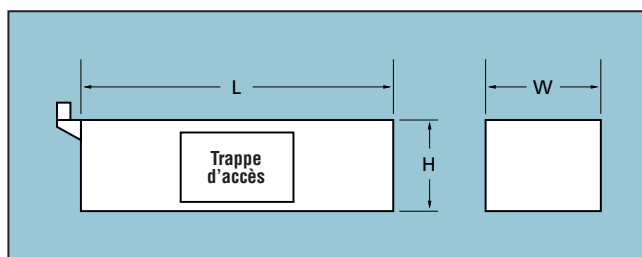
Le dispositif de commande doit être tel que les registres soient en position ouverte avant le démarrage des ventilateurs, et en position fermée après son arrêt. Le servo-moteur doit donc être couplé à la commande thermostatique de l'installation.

La hotte de refoulement et ses registres entraînent une perte de charge et demandent l'emploi d'un moteur de puissance supérieure à celle du moteur standard.

Des valeurs de déperdition de chaleur sont indiquées pour des appareils standards sans hotte, avec hotte, et avec hotte isolée. Ces valeurs sont basées sur une température de l'eau de 10°C dans la batterie, et une température extérieure de -23°C et un vent de 70 km/h (ventilateur et pompe à l'arrêt).



Hotte pour modèles Centrifuges



Hotte pour modèles Power-Mizer

Déperditions de chaleur en kW

Modèle	Unité Standard	Avec Hotte	Avec Hotte Isolée
LRW 18-2E à 18-2G	10	10	7
LRW 18-3F à 18-3G	13	10	7
LRW 18-4F à 18-4G	16	11	7
LRW 18-5G à 18-5H	18	12	8
LRW 30-2G à 30-2H	15	13	9
LRW 30-3G à 30-3H	21	13	9
LRW 30-4H	26	14	9
LRW 30-5H	29	16	10
LRW 45-3I à 45-3J	32	17	11
LRW 45-4J	39	19	12
LRW 45-5J	44	20	13
LRW 45-6J	47	22	14
LRW 60-3K à 60-3L	43	22	14
LRW 60-4K à 60-4L	52	23	15
LRW 60-5L à 60-5M	59	25	16
LRW 60-6M	62	27	17
LRW 72-3K à 72-3L	50	23	14
LRW 72-4K à 72-4L	60	24	16
LRW 72-5L	68	26	17
LRW 96-4L à 96-4N	81	29	19
LRW 96-5M à 96-5N	91	31	20
LRW 96-6N	97	34	21

Dimensions des Hottes de Refoulement Trapézoïdales

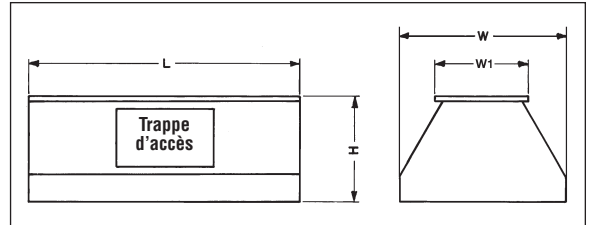
Modèle	L (mm)	H (mm)	W (mm)	W1 (mm)	Poids (kgs)	Nombre de Hottes
LRW 18	1823	745	1029	542	176	1
LRW 30	1823	1120	1540	788	255	1
LRW 45	2724	1120	1540	788	350	1
LRW 60	3648	1120	1540	788	430	1
LRW 72	2724	1205	2388	1207	525	1
LRW 96	3648	1205	2388	1207	683	1

Dimensions des Hottes de Refoulement

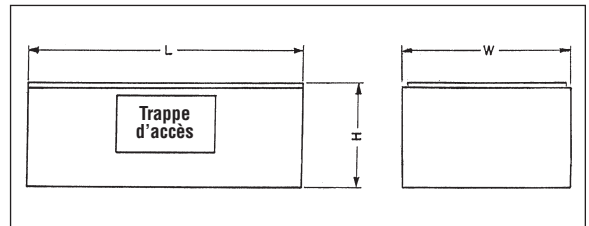
Modèle	L (mm)	H (mm)	W (mm)	Poids (kgs)	Nombre de Hottes
LRW 18	1823	780	1029	210	1
LRW 30	1823	780	1540	275	1
LRW 45	2724	780	1540	370	1
LRW 60	3648	780	1540	470	1
LRW 72	2724	780	2388	500	1
LRW 96	3648	780	2388	630	1

Dimensions des Hottes de Refoulement

Modèle N°	L (mm)	H (mm)	W (mm)	W1 (mm)	Poids (kgs)	Nombre de Hottes
LSWA 20	1805	965	1130	590	170	1
LSWA 30	2700	965	1130	590	230	1
LSWA 41	3623	965	1130	590	275	1
LSWA 58	3623	1130	1550	785	305	1
LSWA 87	5465	1130	1550	785	450	1
LSWA 91	3626	1210	2370	1205	370	1
LSWA 116	3626	1410	2975	1522	475	1
LSWA 135	5466	1210	2370	1205	530	1
LSWA 174	5466	1410	2975	1522	660	1
LSWA 182	3626	1210	2370	1205	370	2
LSWA 232	3626	1410	2975	1522	475	2
LSWA 270	5466	1210	2370	1205	530	2
LSWA 348	5466	1410	2975	1522	660	2
PMWA 116	3626	955	2975	-	680	1
PMWA 174	5466	955	2975	-	970	1
PMWA 232	3626	955	2975	-	680	2
PMWA 348	5466	955	2975	-	970	2



Hotte pour modèles Centrifuges



Hotte pour modèles Power-Mizer

Déperditions de chaleur en kW

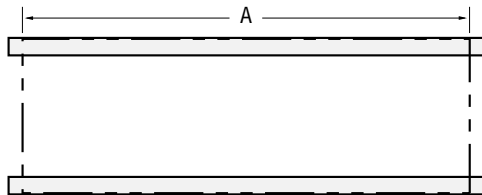
Modèles à ventilateurs centrifuges								Modèles Power-Mizer			
Modèle N°	Standard	Avec Hotte	Avec Hotte Isolée	Modèle N°	Standard	Avec Hotte	Avec Hotte Isolée	Modèle N°	Standard	Avec Hotte	Avec Hotte Isolée
LSWA- 20AA	11	8	6	LSWA- 174A	130	42	27	PMWA- 116A	99	37	23
20A	15	10	6	174B	158	45	29	116B	120	40	25
20B	18	11	7	174C	177	48	31	116C	135	42	27
20C	20	11	7	174D	189	51	33	116D	143	45	29
LSWA- 30A	22	13	8	LSWA- 182A	133	57	37	PMWA- 174A	150	48	31
30B	27	14	9	182B	162	62	39	174B	182	52	33
30C	30	15	10	182C	181	66	42	174C	204	55	35
LSWA- 41A	30	16	10	182D	193	70	45	174D	217	59	38
41B	36	18	11	LSWA- 232A	172	64	41	PMWA- 232A	198	73	47
41C	41	19	12	232B	209	69	44	232B	240	79	50
LSWA- 58A	43	21	13	232C	234	74	47	232C	269	84	54
58B	52	23	14	232D	249	78	50	232D	287	90	58
58C	59	24	16	LSWA- 270A	202	77	50	PMWA- 348A	300	96	62
58D	62	26	17	270B	244	83	53	348B	363	103	66
LSWA- 87A	65	28	18	270C	274	88	56	348C	408	110	71
87B	79	31	20	270D	242	93	60	348D	434	118	75
87C	89	33	21	LSWA- 348A	255	84	53				
87D	94	36	23	348B	316	90	57				
LSWA- 91A	67	29	18	348C	355	96	62				
91B	81	31	20	348D	378	102	65				
91C	91	33	21								
91D	96	35	22								
LSWA- 116A	80	32	20								
116B	104	34	22								
116C	117	37	23								
116D	125	39	25								
LSWA- 135A	101	39	25								
135B	122	41	26								
135C	137	44	28								
135D	146	47	30								

Fers de supportage

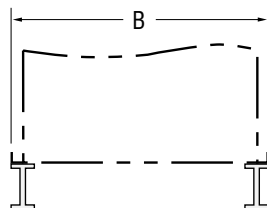
La méthode recommandée de support pour les refroidisseurs évaporatifs EVAPCO consiste en deux poutrelles en "I" disposées parallèlement sous les brides extérieures sur toute la longueur de l'unité. Les brides comportent des trous de diamètre 19mm pour le passage des boulons d'ancrage, se référer au plan certifié de l'usine pour les emplacements des trous de fixation.

Les fers supports doivent être mis de niveau avec une flexion maximum de 3 mm pour 2 m avant de mettre l'unité en place. Ne pas chercher à mettre l'unité de niveau en glissant des épaisseurs entre la bride et le fer "I", ce qui ne permettrait pas un support longitudinal adéquat.

Vue en plan



Vue en élévation



Dimensions LRW

Modèles	A	B
LRW 18-2E à 18-5H	3083	1029
30-2G à 30-5H	3731	1540
45-3I à 45-6J	4636	1540
60-3K à 60-6M	5553	1540
72-3K à 72-5L	4629	2388
96-4L à 96-6N	5553	2388

Dimensions LSWA

Modèles	A	B
LSWA 20AA à 20C	1826	1235
30A à 30C	2724	1235
41A à 41C	3651	1235
58A à 58D	3645	1664
87A à 87D	5490	1664
91A à 91D	3651	2388
135A à 135D	5486	2388
182A à 182D	7341	2388
270A à 270D	11011	2388
116A à 116D	3648	2991
174A à 174D	5493	2991
232A à 232D	7334	2991
348A à 348D	11024	2991

Dimensions PMWA

Modèles	A	B
PMWA 116A à 116D	3648	2991
174A à 174D	5493	2991
232A à 232D	7334	2991
348A à 348D	11024	2991

Modalités d'Installation

Tuyauteries

Les tuyauteries doivent être dimensionnées et installées suivant les règles de l'art professionnelles. Dans le cas d'un système à plusieurs refroidisseurs, elles doivent être symétriques et permettre une vitesse de fluide et une perte de charge raisonnablement basses.

Le refroidisseur à circuit fermé standard ne se recommande que pour un système fermé sous pression. Un vase d'expansion avec purge doit être prévu.

Note: Les refroidisseurs évaporatifs à circuit fermé ne doivent jamais être utilisés sur un circuit ouvert. Un système de type ouvert avec un refroidisseur à circuit fermé peut causer une défaillance prématurée de la batterie.

La tuyauterie doit permettre une vidange complète de la batterie, avec purge d'air en partie haute et vanne de vidange au point le plus bas. L'ensemble doit être correctement dimensionné, et toutes les tuyauteries doivent être correctement supportées. Ne pas faire supporter les tuyauteries par les raccordements sur l'unité, ni ancrer un support sur l'unité.

Protection Contre le Gel

Si les unités sont installées dans un climat froid et doivent fonctionner toute l'année, il y a lieu de prévoir une protection contre le gel de la batterie d'échange de l'unité et du dispositif de recirculation de l'eau.

Dispositif de recirculation d'eau

La meilleure méthode de protection contre le gel du dispositif de recirculation d'eau est de disposer d'un bassin auxiliaire situé en espace chauffé, sous le refroidisseur. La pompe de recirculation est alors installée à l'intérieur du bassin à proximité de l'unité et à l'arrêt de l'installation, toute l'eau se vidange par gravité dans ce réservoir. Les tables de caractéristiques techniques des pages 14 à 19 donnent des informations pour le dimensionnement de ce bassin à distance.

Si un bassin séparé ne peut être utilisé, des réchauffeurs de bassin sont disponibles, de type électrique, à vapeur ou eau chaude, pour éviter que l'eau du bassin ne gèle quand l'unité est à l'arrêt. Les tuyauteries d'eau, la pompe et sa tuyauterie de refoulement jusqu'au niveau du trop plein doivent être protégées par un câble chauffant et par une isolation contre le gel.

Le refroidisseur ne peut fonctionner à sec (ventilateurs en marche, pompe arrêtée), que si le bassin est entièrement vidangé. Les réchauffeurs conviennent quand l'unité est à l'arrêt, mais ne peuvent suffire si les ventilateurs sont en fonctionnement.

Batterie d'échange de chaleur

Pour protéger la batterie des risques de gel, le moyen le plus simple et la plus sûr est d'utiliser une solution de glycol. Si ce n'est pas possible, il faut maintenir une charge thermique auxiliaire telle que l'eau dans la batterie ne puisse être inférieure à 10°C quand le refroidisseur est à l'arrêt. Il faut également maintenir un débit minimal dans la batterie. Pour les déperditions de chaleur voir tables pages 22-23.

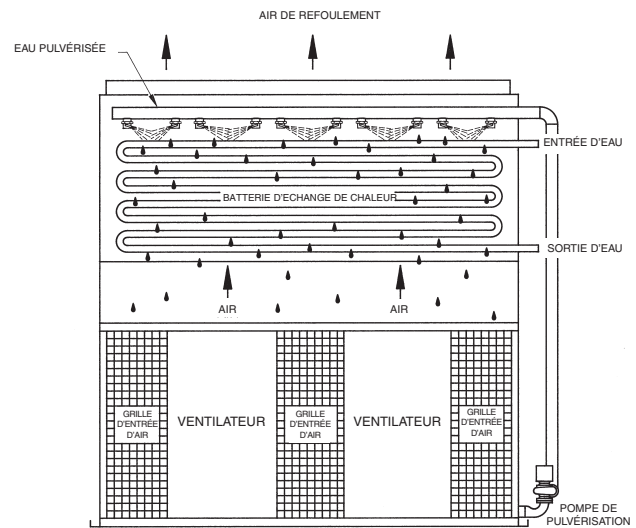
Quand l'unité est en fonctionnement pendant l'hiver, il est nécessaire d'employer une méthode de contrôle de capacité pour éviter que la température de l'eau soit inférieure à 10°C.

Fonctionner à sec avec bassin séparé est une excellente méthode de réduction de capacité aux basses températures. Les autres méthodes sont: l'emploi de registres de modulation du débit d'air, le fonctionnement intermittent des ventilateurs ou l'emploi d'un moteur à deux vitesses. Ces méthodes peuvent être utilisées individuellement ou en combinaison avec le fonctionnement à sec, sans pompe de ruissellement. Tout dépend du type d'installation et EVAPCO peut apporter l'assistance technique requise. Si une solution anti-gel ne peut être employée, la batterie doit être immédiatement vidangée dès que la pompe est arrêtée ou que la circulation du fluide est arrêtée. Ceci peut être accompli automatiquement par purge d'air et vanne de vidange judicieusement prévues dans le système de tuyauteries. S'assurer que la tuyauterie soit convenablement isolée et qu'elle permette une vidange rapide de la batterie. Cette méthode de protection contre le gel doit être utilisée uniquement dans les cas urgents. Les batteries ne doivent pas être vidangées pendant une trop longue période. La quantité de glycol nécessaire pour un système dépend du volume total de l'eau contenue dans le circuit fermé, et des conditions de température extérieure locale pendant l'hiver. Les tables pages 14 à 19 donnent la quantité d'eau contenue dans les batteries pour vous assister dans ce calcul.

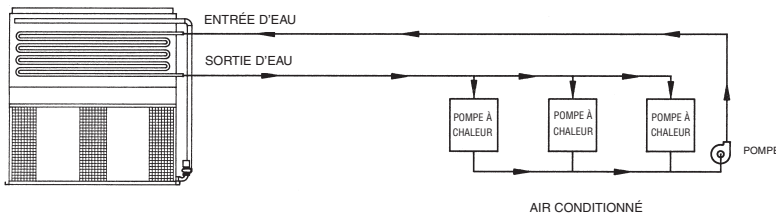
Modèle N°	Débit minimum (l/s)	
LSWA / PMWA	20, 30, 41	3,8
	58, 87	4,7
	91, 135	8,8
	182, 270	17,6
	116, 174	9,5
	232, 348	19,0
LRW	18	3,3
	30, 45 et 60	4,7
	72 et 96	8,8

Principe de Fonctionnement

L'eau du process circule à travers la batterie du refroidisseur à circuit fermé. La chaleur de l'eau du process est dissipée à travers les tubes de la batterie par l'eau qui tombe en cascade sur les tubes. Simultanément l'air est soufflé par les ventilateurs du bas du refroidisseur en montant à travers la batterie à contre courant du mouvement de l'eau. Une faible quantité d'eau est ainsi évaporée, ce qui refroidit le reste du débit d'eau. L'air chaud et saturé est soufflé vers le haut du refroidisseur évaporatif à circuit fermé par les ventilateurs et refoulé dans l'atmosphère. L'eau pulvérisée tombe dans le fond du bassin et est recirculée par la pompe dans le système de distribution d'eau à travers la batterie.

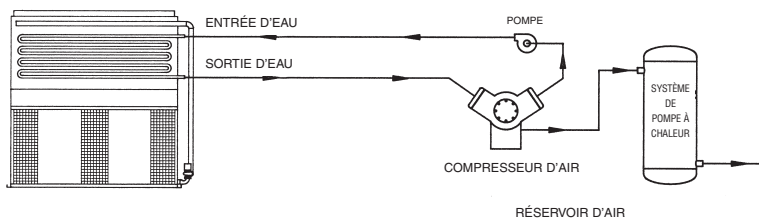


Applications



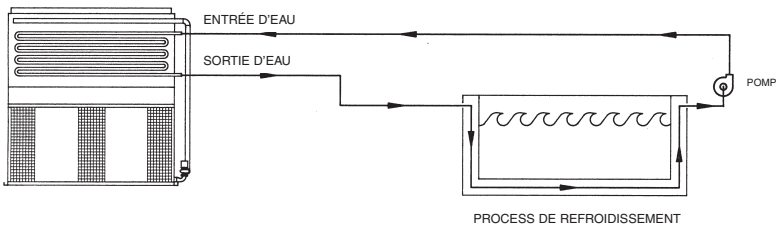
Air Conditionné

- Système de pompe à chaleur
- Refroidissement de salle informatique
- Complément de réfrigération



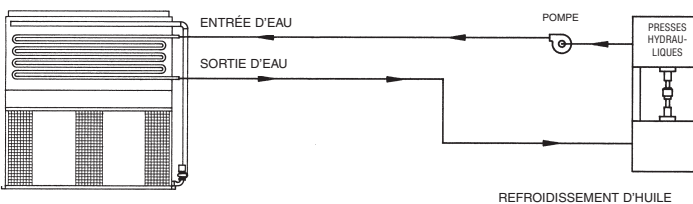
Industrie

- Compresseurs d'air
- Machine à injection plastique
- Transformateurs
- Machines



Laminaires et Fonderies

- Chaudronnerie
- Roulement
- Fours à Induction
- Moulage en continu



Presse Hydraulique

- Fluides Industriels
- Presses Hydrauliques

Refroidisseurs Evaporatifs à Circuit Fermé Spécifications Techniques

Fournir et installer, comme indiqué sur les plans, un modèle EVAPCO _____refroidisseur évaporatif à circuit fermé. Chaque unité ayant la capacité de refroidir _____l/s de _____°C à _____°C par une température humide de _____°C à l'aspiration de l'air. Sa hauteur ne devra pas dépasser _____m.

Panneaux et Section Ventilateurs

Les les panneaux et la section ventilateurs seront construits en tôle d'acier galvanisé au bain Z-725 pour une utilisation de longue durée. La section ventilateurs comprendra les ventilateurs, les moteurs, et les transmissions. Le système complet de transmission(incluant les ventilateurs, moteurs, poulies, et courroies) sera situé dans l'air sec.

Bassi (pour LRW)

Le bassin sera construit en acier inox 304 pour une utilisation de longue durée.

Les accessoires standards inclus en inox 304: trop plein, vidange, anti-vortex, filtre, remplissage et flotteur en plastique. Une trappe d'accès circulaire sera située au dessus du bassin pour permettre un accès aisé à l'intérieur de l'unité. Les tubes de sortie d'eau en acier inox 304 sont prévus chanfreinés pour soudure, ou filetés.

Ventilateurs centrifuges et transmissions Modèles LSWA & LRW

Les ventilateurs seront de type centrifuge à aubes inclinées vers l'avant en tôle d'acier galvanisé au bain. Ils seront équilibrés statiquement et dynamiquement pour un bon fonctionnement sans vibration. Les turbines seront montées sur un arbre solide en acier supporté par des paliers à haute résistance avec corps en fonte, auro-alignants et graissables de l'extérieur de l'unité pour une maintenance plus facile. La transmission se fera par courroies trapézoïdales et poulies à blocage, et sera calculée pour 150% de la puissance plaquée du moteur. Les transmissions seront montées et alignées à l'usine.

Ventilateurs Hélicoïdes et transmissions Modèles Power-Mizer PMWA

Les ventilateurs seront équipés d'hélices à deux étages construits en alliage d'aluminium. Ils seront installés dans une virole de diamètre ajusté, avec entrée d'air profilé de type Venturi et déflecteurs intermédiaires. L'arbre et les paliers ventilateurs seront de construction solide, de type auto-alignants avec des lignes de graisseurs montées à l'extérieur de l'unité.

La puissante transmission des ventilateurs sera construite avec des courroies en néoprène renforcé de polyester, dimensionnée pour 150% de la puissance plaquée du moteur. Les transmissions seront montées et alignées à l'usine.

Moteur Ventilateur

Le moteur sera de type complètement fermé (TEFC) de _____kW pour installation extérieure sur réseau _____Volts, _____Hertz et _____Phases. Le moteur sera monté sur un châssis réglable.

Batterie de transfert de chaleur

Les batteries seront construites en tube d'acier, montées dans un châssis solide, et l'ensemble sera galvanisé à chaud. La batterie sera construite avec des tubes ayant une pente dans le sens du fluide, pour avoir un bon écoulement libre du liquide, et elle sera éprouvée sous pression d'air sous immersion d'eau en accord avec "la Directive des Equipements sous" (PED 97/23/EC.

Pompe de Recirculation d'Eau

La pompe sera de type centrifuge avec une garniture mécanique. Le moteur de la pompe sera de _____kW totalement fermé (TEFC) pour fonctionnement extérieur sur réseau _____Volts, _____Hertz, _____Phase.

Système de Distribution d'Eau

Le système prévu aura un débit d'eau de pulvérisation non inférieur à 4 l/s par m² de surface frontale pour assurer un bon arrosage de la batterie. La rampe de pulvérisation sera construite en chlorure de polyvinyle pour résister à la corrosion. Toutes les rampes de pulvérisation seront démontables pour le nettoyage avec un bouchon fileté en bout de rampe. L'eau sera distribuée sur la surface entière de la batterie par des pulvérisateurs de précision fabriqués en nylon haute résistance, renforcés de verre pour une longue durée de vie et une résistance à la corrosion de 100% (le diamètre de passage est de 34 mm et la distance entre l'ouverture et la coupelle d'éclatement est de 38 mm) avec une collerette de blocage interne pour éliminer les boues.

Eliminateur

Les éliminateurs de gouttes seront construits en chlorure de polyvinyle inerte traité spécialement pour résister à la lumière des ultra-violets. Ils seront assemblés en petites sections facilement démontables, les lames des éliminateurs auront trois changements de direction de passage d'air, pour assurer un minimum d'entraînement de gouttes par le passage de l'air. Le maximum d'entraînement de gouttes ne devra pas dépasser 0,001% de l'eau de recirculation.

Finition

Les panneaux d'habillage et la section ventilateurs seront construits en tôle galvanisée au bain de qualité Z-725. Pendant la fabrication, toutes les parties coupées seront protégées par un enduit à 95% de zinc pur.



★ Quartier Général /
Centre de Recherche et
Développement

■ Unités de Production
d'EVAPCO

EVAPCO... Spécialistes des produits à transfert de chaleur et leurs services

EVAPCO, Inc. – Quartier Général & Centre de Recherche et Développement

EVAPCO, Inc. • P.O. Box 1300 • Westminster, MD 21158 USA
Phone: +1 410-756-2600 • Fax: +1 410-756-6450 • E-mail: marketing@evapco.com

EVAPCO Europe

**EVAPCO Europe N.V.
European Headquarters**
Heersterveldweg 19
Industriezone, Tongeren-Oost
3700 Tongeren, Belgium
Phone: +32 12-395029
Fax: +32 12-238527
E-mail: evapco.europe@evapco.be

EVAPCO Europe S.r.l.
Via Ciro Menotti 10
20017 Passirana di Rho
Milan, Italy
Phone: +39 02-939-9041
Fax: +39 02-935-00840
E-mail: evapcoeuropa@evapco.it

EVAPCO Europe S.r.l.
Via Dosso 2
23020 Piateda Sondrio, Italy

EVAPCO Europe GmbH
Bovert 22
40670 Meerbusch, Germany
Phone: +49 2159-69560
Fax: +49 2159-695611
E-mail: info@evapco.de

Unités de production EVAPCO dans le monde entier

EVAPCO, Inc.
Westminster, MD 21158 USA

EVAPCO East
Taneytown, MD 21787 USA

EVAPCO Midwest
Greenup, IL 62428 USA

EVAPCO West
Madera, CA 93637 USA

EVAPCO Iowa
Lake View, IA 51450 USA

EVAPCO Iowa
Owatonna, MN 55060 USA

Refrigeration Valves & Systems Co.
Bryan, TX 77808 USA

McCormack Coil Company, Inc.
Lake Oswego, OR 97035 USA

EvapTech, Inc.
Lenexa, KS 66214 USA

Tower Components, Inc.
Ramseur, NC 27316 USA

EVAPCO S.A. (Pty.) Ltd.
Isando 1600, Republic of South Africa

Tiba Engineering Industries Co.
Heliopolis, Cairo, Egypt

EVAPCO Asia/Pacific Headquarters
Shanghai, P.R. China

EVAPCO Refriger. Equipm. Co., Ltd.
Shanghai, P.R. China

EVAPCO Refriger. Equipm. Co., Ltd.
Beijing, P.R. China

Aqua-Cool Towers (Pty.) Ltd.
Riverstone, N.S.W. Australia 2765

Visitez le site internet d'EVAPCO à:
<http://www.evapco.com>
<http://www.evapco.eu>

