



ESWATM

REFROIDISSEUR A CIRCUIT FERME

NOUVEAU!

CERTIFIÉE
CTI



DOTÉ DU NOUVEAU

*Sensi-COIL*TM

CERTIFIÉE EN ISO 9001



ESWA™



Depuis sa création en 1976, le groupe EVAPCO Inc. est devenu pour des milliers de clients industriels et commerciaux du monde entier le premier fournisseur en équipement de refroidissement de qualité.

Son succès vient de son engagement continu pour l'amélioration des produits et la qualité de sa main-d'œuvre, ainsi que de son dévouement pour un service incomparable.



En insistant sur la recherche et le développement, EVAPCO a au cours des années marqué de son empreinte de nombreuses innovations.

Le programme en cours de R&D permet à EVAPCO de fournir les produits les plus avancés du secteur, la technologie du futur disponible aujourd'hui.

Avec 17 usines dans 8 pays et plus de 170 bureaux de vente dans 42 pays du monde entier, EVAPCO est prêt à vous assister dans tous vos besoins d'équipements.



Des solutions à faible niveau sonore

Le nouveau ESWA est disponible avec des solutions à faible niveau sonore pour réduire le bruit général, généré par le haut du refroidisseur à circuit fermé ESWA. Les options fournissent plusieurs niveaux de réduction sonore et peuvent être combinées pour fournir le niveau sonore le plus faible sur un refroidisseur à circuit fermé.



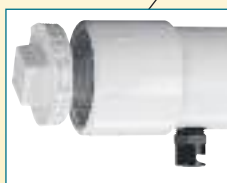
Certifié CTI
Reportez-vous à la page 15 pour de plus amples informations

Les options «faible bruit» sont disponibles

Reportez-vous à la page 11 pour de plus amples informations

Eliminateurs de gouttes efficaces

- De conception perfectionnée pour séparer les gouttelettes de l'air sortant
- En PVC résistant à la corrosion, pour une longue durée de vie



Rampes de pulvérisation en PVC avec des pulvérisateurs ABS

- Pulvérisateurs filetés pour assurer une bonne orientation
- Pulvérisateurs à grande ouverture pour empêcher le colmatage
- Bouchons filetés pour faciliter le nettoyage

Moteurs de pompe totalement fermés

- Assurent une longue vie sans problème

Construction en acier épais galvanisé de qualité Z-725

Voir page 4 pour des informations complémentaires. (acier inoxydable en option à un prix abordable)



Construction conforme à IBC
Reportez-vous à la page 13 pour de plus amples informations

† Marque appartenant au Cooling Technology Institute

ESWA™**CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION**

Le nouveau refroidisseur à circuit fermé ESWA est un autre produit sensationnel d'EVAPCO. Il s'agit d'un nouveau modèle très performant issue de la gamme ESW, avec plus de modèles offrant plus de puissance et d'économies d'énergie! Le nouvel ESWA peut fournir des performances plus élevées grâce à notre nouvelle technologie **Sensi-Coil™**, un nouveau modèle de batterie qui offre des améliorations significatives de performance sur tous les modèles d'ESWA.

La **technologie Sensi-Coil™** comporte 20% de tubes elliptiques Thermal-Pak™ en plus, serrés les uns contre les autres dans le même encombrement que la batterie ESW précédente. La capacité en débit d'eau de ce modèle est aussi supérieure de 50% que la gamme précédente ESW. **Davantage de surface et des débits d'eau plus élevés signifient des puissances plus élevées dans un encombrement réduit** grâce aux meilleures performances de l'ESWA, tout en consommant moins d'énergie.

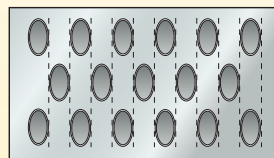
Nouvelle technologie Sensi-Coil™

Le NOUVEAU **Sensi-Coil™**, propre au nouveau refroidisseur à circuit fermé ESWA, comporte la quantité maximale de tubes elliptiques Thermal-Pak™ serrés les uns contre les autres selon une nouvelle disposition de batterie.

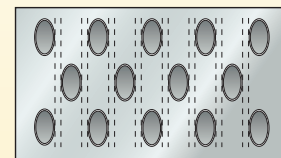


Sensi-Coil™

Le nouveau **Sensi-Coil™** transfère la chaleur via les parois des tubes par échange sensible – l'air ne traverse pas le faisceau de tubes d'où la possibilité de réduire l'espacement des tubes. Voyez la comparaison des espacements de tubes côte à côte ci-dessous.



Sensi-Coil™



Batterie d'origine Thermal-Pak™ utilisée dans l'ESW

Le Sensi-Coil™ comporte:

- Plus de tubes elliptiques Thermal-Pak™ serrés les uns contre les autres dans un même encombrement que l'ESW d'origine;
- Batterie avec 20% de surface en plus que l'ancien modèle ESW;
- Une capacité de débit plus élevée pour obtenir plus de puissance, passant de 8 l/s/m² à 12 l/s/m², soit une hausse de 50%;
- Plus de surface et plus de débit d'eau représentent une puissance plus élevée et des performances énergétiques améliorées.

Cet espacement de tubes serré est innovant et a été spécialement conçu pour maximiser le transfert de chaleur sensible et constitue une caractéristique **exclusive** de la gamme de produits ESWA

Grilles d'entrée d'air WST (étanches et opaques)

- Facilement amovibles pour l'accès.
- Conception optimisée pour empêcher toute entrée des rayons solaires, évitant ainsi toute prolifération bactériologique.
- Garde l'eau à l'intérieur tout en maintenant les saletés et les débris à l'extérieur.

**Batterie et Bassin des plus accessibles**

- Accès latéral.
- De grandes ouvertures facilitent la maintenance.
- Le bassin peut être inspecté lorsque les pompes fonctionnent.



SPÉCIFICATIONS

DONNÉES TECHNIQUES

CTI

IBC

ACOUSTIQUE

OPTIONS

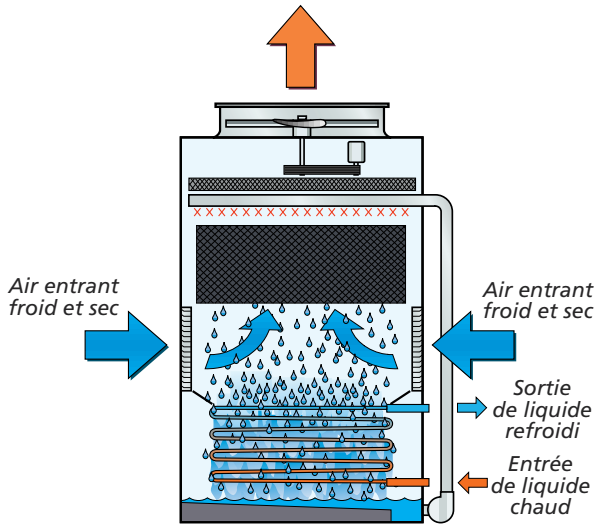
ENTRETIEN

TECHNOLOGIE

ESWA

REFROIDISSEUR À CIRCUIT FERMÉ

Air de refoulement chaud et saturé



Principe de fonctionnement

Principe de fonctionnement

Le fluide circule depuis le process chaud jusqu'à la batterie du refroidisseur à circuit fermé. Le fluide transfère sa chaleur au travers les parois des tubes de la batterie, par un échange sensible, à l'eau de pulvérisation ruisselant autour des tubes. Ayant récupéré la chaleur de la batterie, l'eau de pulvérisation tombe dans le bassin pour y être relevée par la pompe de recirculation, jusqu'aux rampes de distribution et aux pulvérisateurs. Cette eau réchauffée est alors pulvérisée et répartie en un mince film d'eau dans la surface de ruissèlement, pour y être refroidie avec un maximum d'efficacité. La ventilation qui fonctionne en même temps, brasse de grands volumes d'air à travers l'unité, à contre-courant de l'eau en recirculation. L'air et l'eau entrant directement en contact le long de la surface de ruissèlement, où une faible partie de l'eau de pulvérisation s'évapore. Ce phénomène d'évaporation permet un transfert de chaleur latent depuis l'eau de pulvérisation à l'air traversant l'unité. Cet air chaud et saturé est alors rejeté par le haut de l'unité, assurant la dissipation finale de la chaleur dans l'atmosphère. L'eau de pulvérisation refroidie après son passage à travers la surface de ruissèlement viendra de nouveau refroidir la batterie et repartira pour un nouveau cycle.

Nouvelle technologie Sensi-Coil™

Une nouvelle batterie Sensi-Coil™, en exclusivité dans les nouveaux refroidisseurs ESWA, offre une quantité maximale de tubes elliptiques Thermal-Pak™ serrés les uns aux autres dans une configuration spécialement conçue pour donner plus de 20% de surface supplémentaire.



Sensi-Coil™

Les batteries d'échange thermique EVAPCO sont fabriquées selon des procédures de contrôle qualité les plus strictes. Chaque circuit est constitué de tubes en acier de haute qualité constituant les épingles de la batterie. Chaque circuit est alors inspecté et testé avant l'assemblage et le soudage des collecteurs. La batterie complète subit alors un test final à 15 bars sous air dans un bassin d'eau pour vérifier sa complète étanchéité selon la réglementation PED 97/23/EC. l'ensemble de la batterie est alors galvanisé à chaud pour une meilleure tenue à la corrosion.

Remarque: les refroidisseurs à circuit fermé doivent être utilisés dans des systèmes étanches et pressurisés uniquement. L'aération en continu de l'eau dans un système ouvert peut provoquer la corrosion de l'intérieur des tubes du refroidisseur et donc une panne prématurée.

Surface d'échange EVAPAK® brevetée*

La surface EVAPAK® brevetée est spécialement conçue pour induire un mélange air/eau très turbulent afin d'obtenir un transfert de chaleur optimal. La surface d'échange est fabriquée en feuilles de PVC (polychlorure de vinyle) à chaud et constituée de feuilles à cannelures croisées. Ces

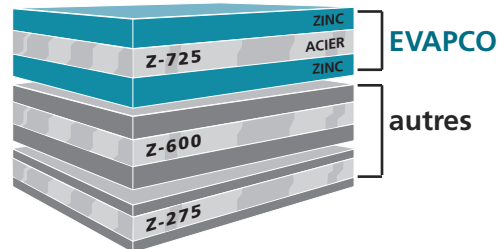
feuilles individuelles sont soudées les unes aux autres pour constituer des blocs rigides. Les blocs sont alors empilés dans le caisson de transfert thermique de l'unité. La résistance structurelle de l'assemblage de ces blocs fait que leurs surfaces peuvent être utilisées comme plate-forme de travail.



Brevet américain N° 5124087

Système de Protection contre la corrosion EVAPCOAT

La construction en acier Z-725, galvanisée à chaud, constitue le plus haut niveau de galvanisation disponible pour la fabrication des refroidisseurs à circuit fermé et offre une protection en zinc plus importante que les modèles concurrents qui utilisent de l'acier Z-275 et Z-600.



Il y a plusieurs types d'acier galvanisé, chacun offrant différents quantités de zinc, garantissant une anticorrosion de longue durée. EVAPCO est un leader du secteur dans le développement d'une galvanisation supérieure et a été le premier à standardiser l'acier galvanisé à chaud Z-725. La désignation Z-725 signifie qu'il y a un minimum de 725 g/m² de zinc en surface des tôles, mesuré lors d'un triple test. Pendant l'assemblage, tous les bords des panneaux sont recouverts d'une protection composée de 95% de zinc pur pour augmenter la résistance à la corrosion.

ÉNERGETIQUEMENT PERFORMANT ET FAIBLE BRUIT

ESWA

Le nouvel ESWA d'Evapco représente un autre bond en avant dans la technologie des batteries d'échange de chaleur. Partant de l'ancien modèle ESW, déjà des plus efficace au point de vue énergétique et de ses faibles niveaux sonore, Evapco a développé un appareil encore plus performant, offrant plus de puissance grâce à la nouvelle technologie **Sensi-Coil™**. L'ESWA représente un autre exemple de l'engagement continu d'Evapco à développer des produits innovants qui dépassent les standards et les espérances de l'industrie.

Une faible consommation énergie, en permanence

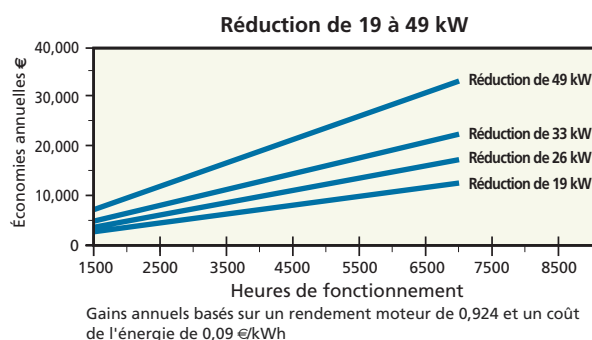
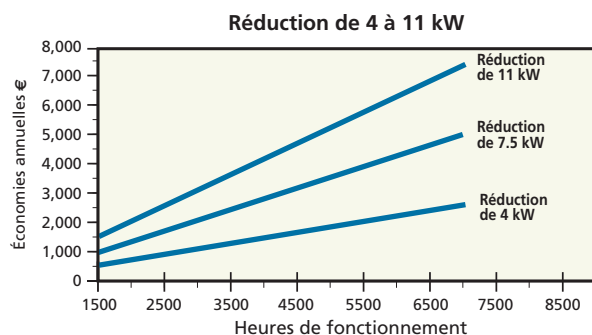
Le nouvel ESWA se démarque encore comme étant le plus efficace énergétiquement des refroidisseurs jamais construits. Cette efficacité en termes de faible puissance moteur de ventilation se traduit directement par de très faibles coûts d'exploitation. En installant un refroidisseur ESWA, les utilisateurs réalisent immédiatement des économies d'électricité qui se renouvèleront chaque année que durera la vie de l'équipement.

- **Remplacement d'appareils inefficaces:**

Le potentiel en gain d'énergie peut souvent à lui seul justifier le remplacement de refroidisseurs inefficaces par des modèles à haut rendement. Par exemple, un refroidisseur de fluide à ventilateurs centrifuges entraînés par un moteur de 44 kW peut être remplacé par un modèle ESWA avec un moteur de seulement 11 kW. Cette importante réduction de la taille du moteur de ventilation générera une économie annuelle de 10.400 €, basée sur 3.500 heures de fonctionnement annuel et un prix du kWh de 0,09 €.

- **Comparaison avec un Produit Nouveau:**

Quand on compare les prix d'un équipement pour un nouvel investissement, sa consommation en énergie est un facteur important pour en déterminer le coût réel total. Des unités moins chères, mais avec des besoins énergétiques supérieurs finissent par être plus coûteuses aux utilisateurs, tout au long de leur durée de vie.



Naturellement silencieux

Outre le fait d'être le plus efficace sur le plan énergie, l'ESWA est aussi le plus silencieux refroidisseur à ventilateur axial. Les panneaux d'accès démontables, tout autour de la partie inférieure de l'unité arrêtent le bruit de la chute d'eau, au point qu'une conversation normale reste possible à côté de l'appareil... même avec le ventilateur en grande vitesse. Et toujours grâce à son ventilateur super silencieux, au-dessus l'unité, l'ESWA a un niveau sonore jusqu'à 13 dBA inférieur à celui d'autres refroidisseurs à ventilateur axial de même puissance.

Recherche et Développement

L'équipe de recherche et développement d'Evapco s'est recentré sur les principes fondamentaux du transfert de chaleur afin de développer une technologie optimisée et brevetée, déjà utilisée dans les refroidisseurs ESW. Cette technologie associe le transfert de chaleur «latent» à travers la surface de ruissellement et le transfert de chaleur «sensible» sur les parois de la batterie afin d'obtenir un maximum de transfert de chaleur tout en minimisant la formation de tartre sur la batterie.

Le nouveau refroidisseur à circuit fermé ESWA a été développé pour améliorer le concept «Optimized Technology». Il offre plus de puissance qu'avant, 12 à 24% selon les modèles. Cela a été rendu possible grâce à la nouvelle technologie de batterie **Sensi-Coil™** d'Evapco. Grâce à un nouveau design de la batterie (brevet en instance), Evapco a obtenu des gains significatifs de performance; se traduisant par un encombrement au sol réduit et encore moins de consommations d'énergies.

Le brevet «Optimized Technology»*

Evapco est le premier constructeur à mettre au point un refroidisseur à circuit fermé avec un brevet Optimized Technology® (technologie optimisée). Les performances du modèle ESW d'origine ont été optimisées grâce à une augmentation du débit d'eau de pulvérisation (qui était de 4 l/s/m²). Il est maintenant poussé à 6 l/s/m² pour le nouvel ESWA, augmentant sa puissance de refroidissement à travers la surface de ruissellement.

Après avoir quitté le packing, l'eau refroidie converge sur la batterie à un débit de 12 l/s/m² environ (selon modèle) soit le plus élevé du secteur en termes de pulvérisation sur une batterie! C'est une hausse de 4 l/s/m² par rapport à l'ancienne gamme ESW. Maintenant à un débit de 12 l/s/m², plus de chaleur de la batterie est transmise par de chaleur sensible.

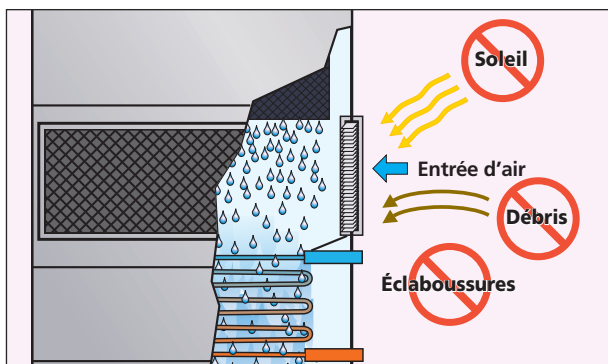
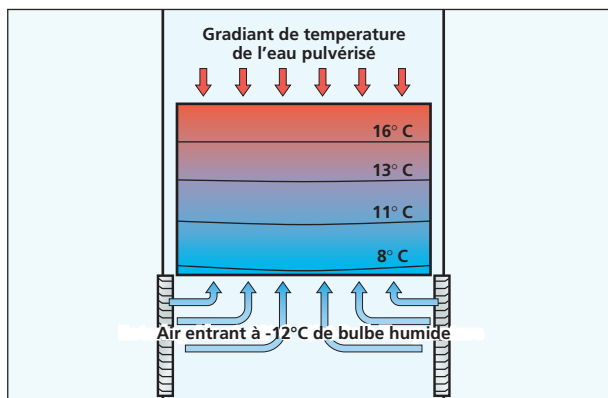
Autres avantages de cette conception à contre-courant unique:

- La batterie peut être facilement raccordée depuis le sol.
- La batterie accessible au niveau du sol peut être facilement inspectée grâce aux panneaux démontables tout autour de l'unité.
- Les hottes de refoulement avec registres ne sont pas nécessaires... le caisson enfermant la batterie réduit les pertes calorifiques et élimine la convection naturelle à travers la batterie.

*Brevet américain n° 6.598.862

ESWA

AVANTAGES DU CONCEPT



Circulation à contre-courant... configuration optimum pour les climats soumis au gel

La conception à contre-courant du nouveau refroidisseur à circuit fermé ESWA convient bien en fonctionnement hivernal. La surface d'échange est totalement enveloppée et protégée des vents glaciaux, ce qui lui évite d'être prise dans la glace. Le même gradient de température dans un concept à contre-courant améliore encore le fonctionnement hivernal en éliminant les points froids.

Le concept à contre-courant d'Evapco évite les problèmes d'effondrement du packing en cas de formation de glace, un des problèmes du concepts à courant croisé

Grille d'entrée d'air Water Sight Tight*

Ces grilles d'entrée d'air innovantes d'Evapco sont étanches aux projections d'eau et opaques pour maintenir l'eau dans le bassin d'eau froide et la protéger des rayons du soleil. Les ingénieurs d'Evapco ont mis au point une grille qui améliore la «résistance aux éclaboussures» tout en maximisant le débit d'air grâce à une modélisation approfondie par analyse aérodynamique. Il en résulte une maximisation des performances thermiques tout en minimisant la perte d'eau. Ce modèle opaque évite également de façon plus efficace la croissance d'algues par rapport aux modèles précédents.

Le design des grilles Evapco résout le problème de l'eau de recirculation et des surfaces de transfert de chaleur exposés directement aux agents de contamination extérieure et aux environnements rudes.

Système de distribution d'eau

Le système de distribution d'eau est entièrement protégé par les panneaux du caisson et les éliminateurs de gouttes. Ces derniers ont aussi pour fonction d'être des écrans efficaces aux rayons solaires et autres débris.

Le système de distribution d'eau est fait de matériaux non corrodables, tel que le PVC pour les rampes de pulvérisation et l'ABS pour les pulvérisateurs, connus pour leurs longévités. Les rampes de pulvérisation sont facilement démontables et possèdent aux extrémités des bouchons filetés pour faciliter leur nettoyage. Les pulvérisateurs ont de larges ouvertures et des collerettes anti-boue pour empêcher leur colmatage.

Le concept Evapco permet d'éviter les problèmes de prolifération de bactéries et de colmatage qui peuvent apparaître lorsqu'un système de distribution d'eau est ouvert directement sur l'environnement extérieur.

Éliminateurs de gouttes efficaces**

Le nouvel ESWA possède des éliminateurs efficaces qui réduisent les pertes d'eau par entraînement vésiculaire à moins de 0,001 % du débit d'eau de pulvérisation.

Les éliminateurs, réalisés en PVC non corrodable, sont multipasses pour réduire au maximum la formation de gouttes. Ils sont montés en sections modulaires, ce qui facilite le démontage et permet un accès aisé au système de distribution d'eau.

En plus de réduire les gouttes, les éliminateurs agissent aussi comme des écrans efficaces qui protègent le système de distribution d'eau des rayons solaires et des débris.

*Brevet américain n° 6.923.250

**Brevet américain n° 6.315.804

FACILITÉS D'ENTRETIEN

ESWA

Concept de bassin à Technologie Avancée pour faciliter l'entretien

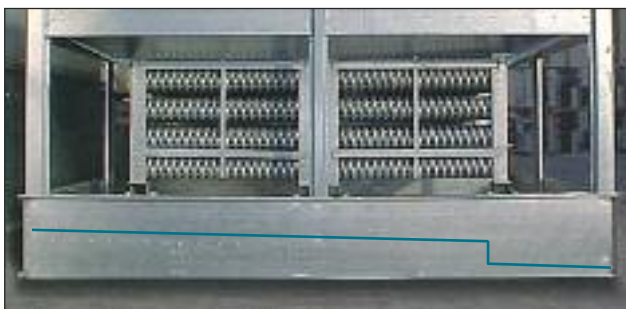
Le bassin d'un refroidisseur évaporatif est peut-être l'endroit le plus important à entretenir. Les techniciens travaillant sur ces équipements savent que les saletés, débris et autres dépôts se retrouvent dans le bassin, et que son entretien doit être fait régulièrement. Evapco a conçu ses bassins de façon à ce que les inspections, nettoyages et vidanges se fassent le plus aisément possible.

Ils ont été conçus pour pouvoir y accéder rapidement et facilement avec les caractéristiques suivantes:



Accès aisé

Le bassin est facilement accessible depuis le sol. Il est fourni avec des panneaux d'accessibilité solides qui sont conçus pour protéger l'eau du bassin et la batterie d'échange de chaleur des rayons solaires et des débris. Ces panneaux d'accès sont légers et faciles à manipuler. Une fois enlevés, un technicien accède à la totalité du fond du bassin, à la batterie, au flotteur et au filtre de la pompe.



Concept du bassin nettoyable

Le bassin du nouvel ESWA est incliné en direction d'un réceptacle où se trouve la vidange. Grâce au concept «Bassin propre», un technicien pourra facilement le nettoyer au jet sans rentrer à l'intérieur du refroidisseur, contrairement à d'autres configurations moins étudiées.



Filtres en acier inoxydable

Un standard chez EVAPCO depuis plusieurs années, le filtre en acier inoxydable est l'un des composants pouvant être soumis à un fort risque d'usure et corrosion. Grâce à sa réalisation en acier inoxydable, il durera toute la vie de l'unité.

Une Avancée Technologique, la Maintenance du système de transmission

Le système de transmission «Power Band» d'EVAPCO, utilisé sur le nouveau refroidisseur à circuit fermé ESWA, est le plus facile à entretenir du secteur. Contrairement aux autres concepts, il n'est pas nécessaire d'entrer dans le bassin et de grimper dans le plenum pour accéder aux moteurs, paliers et courroies. Tout l'entretien de routine et périodique du système de transmission peut se faire en toute sécurité de l'extérieur de l'unité. Les avantages et caractéristiques les plus significatifs du système de transmission Evapco sont détaillés ci-dessous.

Modèles avec les moteurs montés à l'extérieur

Modèles ESWA-72, 96 et 142

Le moteur du ventilateur et la transmission sont conçus pour que leur entretien et réglage se fassent facilement depuis l'extérieur de l'unité. Le moteur de type entièrement fermé est monté à l'extérieur de l'appareil, avec un capot de protection qui pivote sur le côté pour l'entretien. Une grande porte pivotante, adjacente au moteur, permet d'accéder facilement au système de transmission. La tension de la courroie peut être contrôlée et réglée depuis l'extérieur. Les paliers de l'arbre de ventilation ont leurs lignes de graissage ramenées près de la porte d'accès, pour plus de facilité.



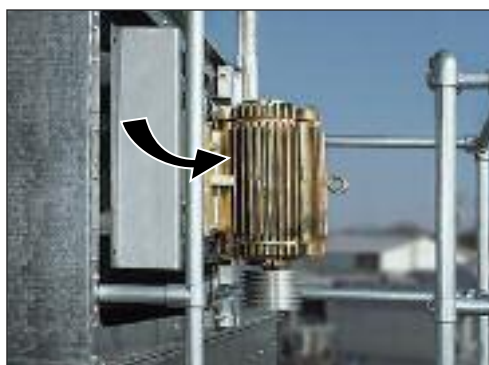
Modèles avec pivotement des moteurs

Modèles ESWA-144 et 216

Le moteur de ventilation est du type entièrement fermé TEAO, spécialement conçu pour les appareils de refroidissement évaporatif. Le moteur est monté à l'intérieur de l'unité sur un châssis réglable qui permet de faire pivoter le moteur vers l'extérieur pour y accéder facilement. La tension de la courroie peut être contrôlée et réglée facilement depuis la porte d'accès et par un outil spécial que fournit Evapco et qui sert aussi à bloquer le mécanisme de réglage du châssis moteur. Les lignes de graissage des paliers de l'arbre de ventilation sont aussi ramenées près de la porte d'accès pour plus de facilité.



Moteur interne ...



... avec châssis pivotant à l'extérieur

Moteur de ventilation monté à l'intérieur qui peut pivoter à l'extérieur pour un accès aisé

"Le fait que les entretiens périodiques et de routine des systèmes de transmission Evapco puissent se faire depuis l'extérieur des appareils, les rend bien les plus pratiques de tout le secteur".

SYSTÈME DE TRANSMISSION

ESWA

Concept du Système de transmission "Power Band" à la technologie de pointe

Le refroidisseur à circuit fermé ESWA possède la transmission par courroie bien connue de type Power Band. Elle a montré qu'elle fonctionnait avec régularité et sans ennui dans les conditions les plus difficiles.



Courroies de transmission



Moteur TEFC



Moteur TEAO

Le Système de transmission "Power band" comprend les éléments suivants:

- Courroie de transmission puissante POWER-BAND
- Moteurs de ventilation du type totalement fermé
- Poulies en alliage d'aluminium
- Paliers de l'arbre de ventilation prévus pour une durée de vie minimum de 75.000 h

Transmission «Power Band»

Cette transmission spéciale est une transmission puissante, à poulie à gorges multiples, spécialement conçue pour les refroidisseurs à circuit fermé. Elle est dimensionnée pour 150% de la puissance moteur nominale et est faite d'un mélange néoprène et polyester. Les transmissions ont prouvé avec succès depuis 20 ans leur bon fonctionnement sur site.

Poulies du système de transmission

Les poulies du système de transmission sont réalisées en alliage d'aluminium pour résister à la corrosion due à l'environnement humide des refroidisseurs.

Paliers de l'arbre du ventilateur

Les paliers de l'arbre du ventilateur du refroidisseur à circuit fermé ESWA sont spécialement sélectionnés pour durer et réduire au minimum les arrêts coûteux. Ils sont prévus pour un fonctionnement de 75.000 à 135.000 h, faisant d'eux les plus robustes paliers du secteur.

Moteurs du ventilateur

Tous les refroidisseurs à circuit fermé ESWA utilisent des moteurs totalement fermés, TEFC ou TEAO, spécialement conçus pour des applications de refroidissement évaporatif. En plus des moteurs standards, les options suivantes sont disponibles:

- Moteurs à très haut rendement
- Moteurs à deux vitesses, un enroulement
- Moteurs à deux vitesses, deux enroulements
- Moteurs pour fonctionner avec un variateur de vitesse
- Moteurs pour certaines industries chimiques
- Moteurs antidéflagrants

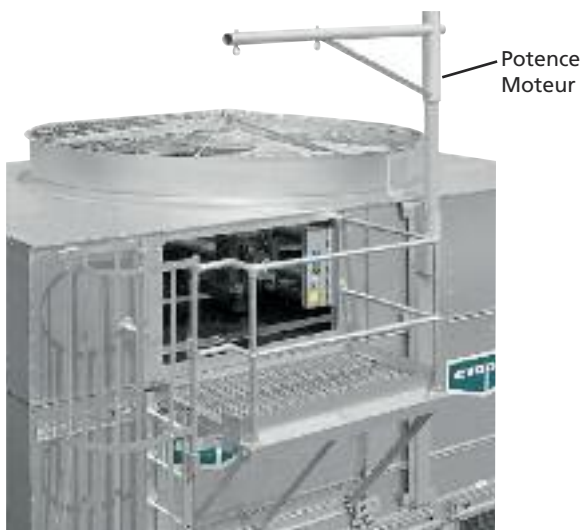
ESWA

ÉQUIPEMENT EN OPTION

Plates-formes externes & potences pour moteurs



Les plates-formes extérieures permettent d'avoir une base solide pour accéder à la transmission, au système de distribution d'eau et aux éliminateurs de gouttes. La plate-forme se monte facilement à l'unité et ne nécessite pas d'autres supports. L'option plate-forme comprend une échelle verticale en aluminium à crinoline pour une meilleure protection lors des interventions de maintenance.



Si un ventilateur ou un moteur de ventilateur doit être remplacé, une potence moteur est disponible sur laquelle on peut monter facilement un palan à chaîne pour abaisser le moteur/ventilateur au sol.

Résistances électriques

Des résistances électriques sont disponibles pour protéger l'eau du bassin du gel en hiver. Elles sont prévues pour maintenir l'eau du bassin à + 4,5°C par -18°C de température extérieure, avec les ventilateurs à l'arrêt*. Elles sont fournies avec un ensemble thermostat/contrôle de niveau bas pour les commander et éviter qu'elles ne brûlent si elles n'étaient pas complètement immergées.

D'autres options sont aussi disponibles, notamment des contacteurs, des transformateurs et des déconnecteurs.

* Les résistances électriques sont sélectionnées pour une température extérieure de -18°C. Des résistances prévues pour des températures plus basses sont disponibles conformément au tableau 3 à la page 17.

Contrôle électrique du niveau d'eau

Un ensemble de contrôle électrique du niveau d'eau peut être fourni à la place du robinet à flotteur standard. Ce système permet un contrôle précis du niveau d'eau du bassin et ne nécessite aucun réglage sur site même dans des conditions de fonctionnement instable.

La régulation a été conçue par EVAPCO et est fabriquée exclusivement pour EVAPCO. Elle est constituée en plusieurs électrodes robustes en acier inoxydable.

Elles sont fixées à l'extérieur de la tour, dans un cylindre vertical. En hiver, le cylindre vertical doit être enveloppé d'un câble chauffant et isolé pour être protégé du gel. Evapco peut fournir la/les vanne(s) solénoïde(s) à monter sur la tuyauterie d'appoint d'eau pour fonctionner sous une pression de 172 et 345 kPa.



Autres options

- Commandes de résistances
- Plots anti-vibratiles
- Interrupteurs à vibration
- Connexions pour bassin auxiliaire
- Moteurs - faible consommation/à induction
2 vitesses / 1 enroulement et
2 vitesses / 2 enroulements
- Échelles inclinées



Le refroidisseur à circuit fermé ESWA est maintenant disponible avec deux (2) options d'équipement qui réduisent le bruit général, généré par le côté ou le haut du refroidisseur. Les options fournissent plusieurs types de réduction du niveau sonore et peuvent être combinées pour aboutir au niveau sonore le plus bas.

Refroidisseur à circuit fermé ultra-silencieux



Fonctionnement ultra-silencieux des refroidisseurs à circuit fermé, à contre-courant et tirage induit

ESWA

TECHNOLOGIE AVANCÉE POUR DES SOLUTIONS A FAIBLE NIVEAU SONORE

Des solutions à très faible niveau sonore pour les applications sensibles au bruit



Famille des ventilateurs à très faible niveau sonore

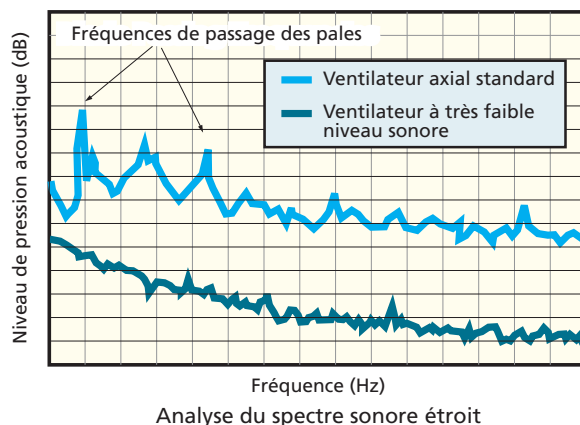
Le ventilateur à très faible niveau sonore

Niveau sonore réduit par rapport au ventilateur standard du modèle ESWA

Le ventilateur à très faible niveau sonore d'EVAPCO, monté sur le refroidisseur à circuit fermé ESWA, possède des pales extrêmement larges et est destiné aux applications sensibles au bruit où l'on souhaite des niveaux sonores extrêmement bas. Le ventilateur est moulé d'une seule pièce, en FRP très résistant, ayant une conception de profil de pales avancée. Le ventilateur à très faible niveau sonore réduit le niveau sonore de 9 à 15 dB(A) par rapport aux ventilateurs standards.

Meilleure qualité sonore par rapport au ventilateur standard

Le ventilateur à très faible niveau sonore sur le refroidisseur à circuit fermé ESWA réduit le niveau sonore de 9 à 15 dB(A) et élimine les fréquences audibles de passage des pales, signe révélateur des ventilateurs de type axial à pales standard. Reportez-vous au graphique du spectre sonore étroit qui montre comment un ventilateur axial à pales produit des pics sonores au passage des pales - le même phénomène produit la signature pulsatoire d'un bruit d'hélicoptère. Les fréquences de passage des pales sont des pointes audibles dans les niveaux de pression acoustique, mais ne sont pas apparentes dans le spectre de bandes d'octave.



Le ventilateur à très faible niveau sonore du refroidisseur à circuit fermé ESWA réduit le niveau sonore et améliore la qualité sonore!

Autres solutions pour des applications sensibles au bruit



Ventilateur à faible niveau sonore* Réduction de 4 à -7 dB(A)!

Le ventilateur à faible niveau sonore proposé par EVAPCO possède des pales larges conçues pour les applications sensibles au bruit pour lesquelles des niveaux sonores faibles sont désirés. Le ventilateur à faible niveau sonore utilise un raccordement unique de la pale au moyeu qui est compatible avec les variateurs de vitesse.

Il est capable de réduire le niveau de pression acoustique de l'unité de **4 dB(A) à 7 dB(A)** selon l'unité choisie et le côté de mesure. Ce sont des ventilateurs axiaux, à rendement élevé, qui sont montés sur les refroidisseurs à circuit fermé ESWA.

Le ventilateur à faible niveau sonore est disponible sur toutes les refroidisseurs à circuit fermé ESWA de 2,4 m de large et plus.

REMARQUE: Ces options de faible niveau sonore peuvent avoir un impact sur les dimensions globales du refroidisseur à circuit fermé ESWA choisi.

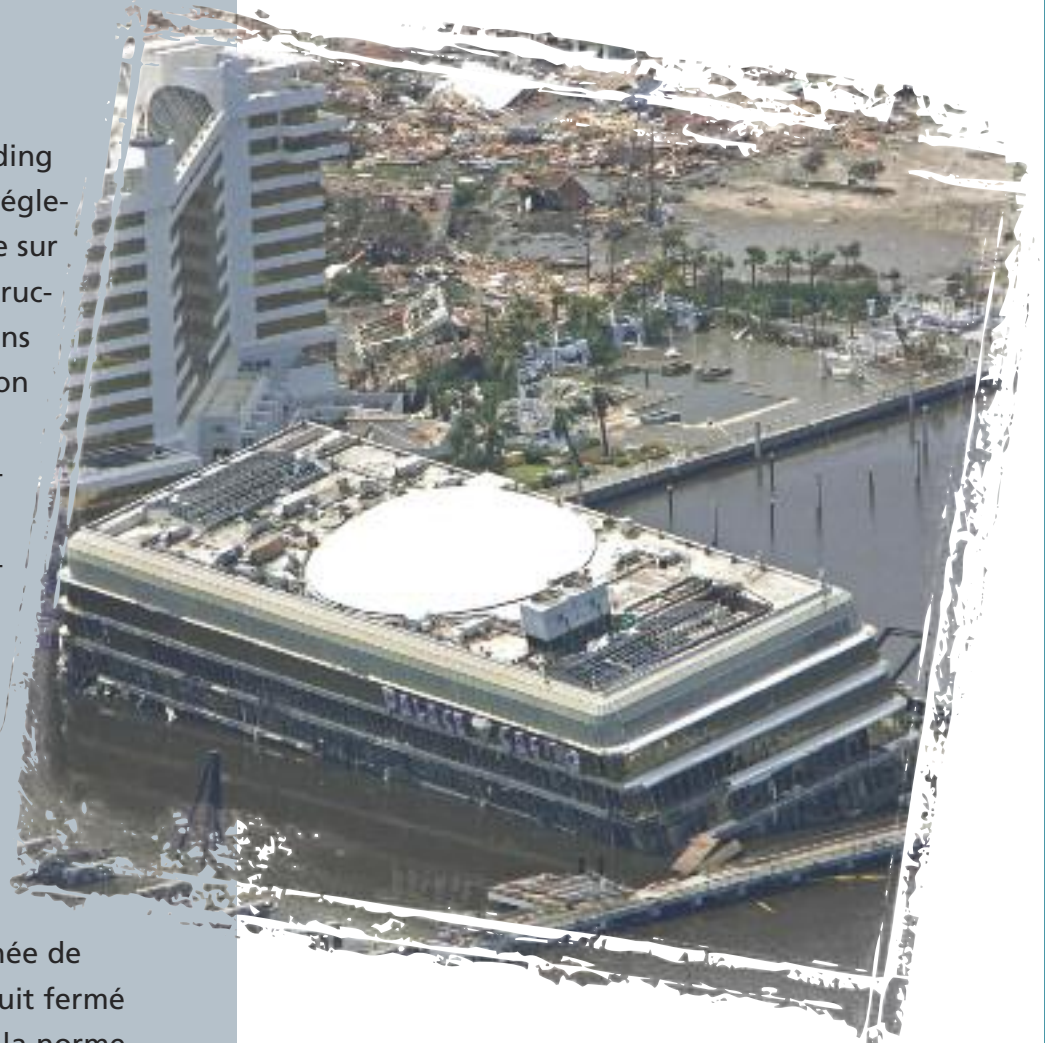
Consultez le logiciel de sélection Evapselect pour le niveau sonore de l'unité.
Consultez un représentant d'EVAPCO si une analyse détaillée ou une feuille de données de la bande d'octave complète est nécessaire.



L'International Building Code (IBC) est une réglementation complète sur la conception des structures et les conditions requises d'installation des constructions, y compris la climatisation et les équipements frigorifiques industriels.

À l'heure de l'IBC, EVAPCO est fier de lancer une nouvelle gamme perfectionnée de refroidisseurs à circuit fermé ESWA conformes à la norme IBC 2006.

Nous gardons la tête haute, quoi qu'il arrive!



Vent, pluie, séisme et ouragan

*Les refroidisseurs à circuit fermé EVAPCO...
conçus pour résister aux forces sismiques ou
à celles des vents.*

Dans le cadre de son engagement permanent à être le leader dans la construction et les services d'équipements de refroidissement par évaporation, les refroidisseurs à circuit fermé ESWA d'EVAPCO sont maintenant certifiés par un organisme indépendant comme étant résistantes aux vents et aux forces sismiques conformément à l'IBC 2006.

Qu'est-ce que l'IBC?

International Building Code

L'International Building Code (IBC) est une réglementation complète à la fois sur la conception des structures et sur les conditions requises d'installation des constructions, y compris la climatisation et les équipements frigorifiques industriels. Les normes de sécurité de construction précédentes qui considéraient seulement la structure de la construction et l'ancrage des composants. Aujourd'hui, les conditions de l'IBC traitent de l'ancrage, de l'intégrité structurelle et de la capacité opérationnelle d'un composant après un séisme ou une résistance à la charge au vent. **Les dispositions du code de l'IBC demandent qu'un équipement de refroidissement par évaporation et tous les autres composants installés définitivement sur une structure soient conçus pour résister aux mêmes forces sismiques ou forces des vents que le bâtiment sur lequel ils sont montés.**

Comment l'IBC 2006 s'applique-t-il aux refroidisseurs à circuit fermé?

En se basant sur le coefficient de sécurité du site, les calculs sont exécutés pour déterminer l'équivalent de la force de gravité sismique et la résistance au vent (kilo Newton par mètre carré ou kN/m²) de l'unité. La tour de refroidissement doit être conçue pour résister soit à un séisme, soit aux vents, quel que soit le plus grand.

Tous les lieux où les critères de conception donnent une force sismique nominale inférieure ou égale à 1,0 g ou une résistance à la pression du vent inférieure ou égale à 2,87 kN/m² seront dotés d'une conception des structures standards ESWA. Une conception des structures améliorée est disponible pour les installations où les critères de conception donnent une « force de gravité » supérieure à 1,0 g. La « force de gravité » la plus élevée d'Amérique du Nord s'élève à 5,12 g. La résistance à la pression du vent la plus élevée sur les cartes est de 273 km/h, c'est-à-dire environ 6,94 kN/m² d'action dynamique.

Par conséquent, l'option améliorée de conception de structures du nouveau concept ESWA est conçue pour 5,12 g et 6,94 kN/m², le rendant applicable à la plupart des sites de construction du monde.

Implémentation du concept

EVAPCO applique le modèle sismique et les informations sur la résistance à la pression du vent, fournies pour le projet afin de déterminer l'équipement nécessaire pour satisfaire aux conditions de l'IBC. Ce processus garantit que tout l'équipement mécanique et ses composants soient conformes aux dispositions de l'IBC données dans les plans et les spécifications du projet.

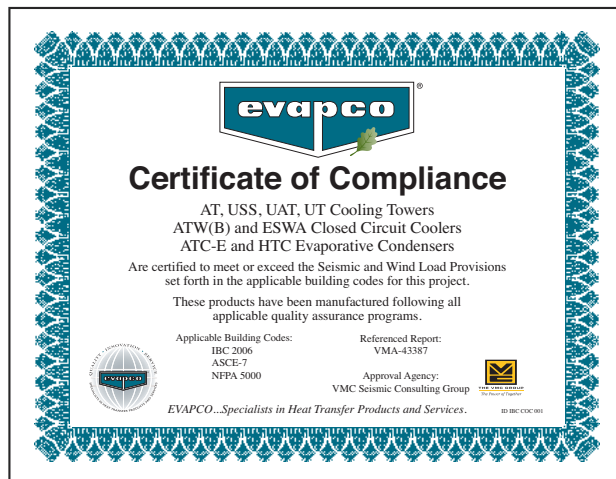
Certification indépendante

Bien que l'IBC fasse référence et soit basé sur la norme de sécurité de construction structurelle ASCE 7, de nombreux chapitres et paragraphes de cette dernière sont remplacés par l'IBC. La certification indépendante et les méthodes d'analyse en font partie. Selon l'édition la plus récente du code, le processus de conformité d'EVAPCO comprend une analyse complète par un organisme indépendant d'homologation. Comme la norme internationale de sécurité de construction l'exige, EVAPCO

fournit un certificat de conformité dans son dossier de construction. Le certificat de conformité prouve que l'équipement a été testé par un organisme indépendant et analysé selon les conditions de l'IBC relatives aux séismes et aux exigences en matière de résistance à la pression du vent. Evapco a travaillé en collaboration étroite avec le groupe VMC, organisme d'homologation indépendant, afin d'achever les essais et les analyses des équipements.

Si les exigences en matière de « force de gravité » sismique ou de résistance à la pression du vent du site du projet sont connues, le logiciel de choix d'équipement Evapselect peut vous aider à choisir la conception des structures requise, qu'elle soit standard ou améliorée.

Veillez vous mettre en rapport avec votre représentant local d'EVAPCO pour toute autre question sur la conformité à l'IBC.





But de la certification CTI (5TD-201)

Cette norme inclut un programme de certification par le Cooling Technology Institute, selon lequel tous les modèles d'une gamme d'équipements de rejet de chaleur par évaporation vendus par un fabricant spécifique ont des performances thermiques conformes aux caractéristiques publiées par ledit fabricant...



Numéro de validation Numéro 06-13-05

† Marque appartenant au Cooling Technology Institute

Dans le cadre de son engagement permanent à être le leader dans la construction et les services d'équipements de refroidissement par évaporation, les refroidisseurs à circuit fermé ESWA d'EVAPCO sont maintenant certifiés de manière indépendante par le CTI comme ayant des performances thermiques conformes aux données publiées.

Qu'est-ce que le CTI? Cooling Technology Institute

Le Cooling Technology Institute est une organisation ayant son siège aux États-Unis avec plus de 400 entreprises membres dans le monde entier. Les membres du CTI sont des fabricants, des fournisseurs, des opérateurs propriétaires et des agences de test de plus de 40 pays. En 2008, le CTI a certifié plus de 5000 systèmes de transfert de chaleur par évaporation (EHTS) de 49 gammes de produits de 24 participants et en 2010, CTI et Eurovent Certification ont commencé une coopération officielle de certification.

Mission et objectifs du CTI

Cette mission et ces objectifs sont bien expliqués dans le document « Énoncé de mission et objectifs » publié par le CTI et révisé en décembre 2003, disponible sur leur site Internet www.cti.org.

Énoncé de mission du CTI

Pour recommander et promouvoir l'usage de systèmes de transfert de chaleur par évaporation EHTS (Evaporative Heat Transfer Equipment) responsables au profit du public en s'appuyant sur:

- l'éducation;
- la recherche;
- le développement et la vérification des standards;
- les relations gouvernementales;
- les échanges d'informations techniques.

Objectifs du CTI

- Maintenir et étendre une large base d'adhérents composée d'individus et d'organisations intéressés par les systèmes de transfert de chaleur par évaporation (EHTS).
- Identifier et aborder les problèmes sur les EHTS qui apparaissent et se développent.
- Appuyer et soutenir les programmes éducatifs sous diverses formes afin de développer les capacités et les compétences du secteur pour tirer le maximum d'avantages des EHTS.
- Appuyer et soutenir la recherche coopérative afin de perfectionner la technologie et le rendement des EHTS en vue d'un avantage à long terme pour l'environnement.
- Assurer des niveaux de qualité et de performances minimums acceptables des EHTS et de leurs composants en établissant des spécifications, des directives et des programmes de certification standard.
- Établir des systèmes et des procédures d'essai et d'analyse de performances standard pour les EHTS.
- Communiquer et exercer une influence sur les entités gouvernementales quant aux technologies écologiquement responsables, aux avantages et aux problèmes associés aux EHTS.



- Appuyer et soutenir les forums et les méthodes d'échange d'informations techniques sur les EHTS.

Avantages pour l'utilisateur final

Le CTI a formulé un programme indépendant de certification des essais qui peut être spécifié, appliqué et disponible pour tous les fabricants d'équipement. Les utilisateurs finaux qui achètent des produits certifiés par le CTI ont l'assurance d'avoir des performances thermiques conformes aux spécifications.

En outre, la certification CTI constitue la première étape du concept de construction écologique en Europe:

- LEED - Leadership in Energy and Environmental Design
- Meilleures pratiques disponibles
- Système de classification des constructions écologiques

Garantie des performances thermiques

En plus de la certification CTI, Evapco garantit sans équivoque les performances thermiques de TOUS ses équipements Evapco. Chaque commande de tour est confirmée par une proposition de contrat qui comprend un certificat.



CERTIFICATION CTI

Programme de certification du CTI

Processus de certification du CTI

- Soumission d'une demande de certification.
- Le CTI complète une étude technique de la gamme de produits soumise.
- Le CTI réalise un essai de qualification initial dans un laboratoire sur un numéro de modèle spécifié.
- Le CTI délivre une lettre d'approbation avec le numéro de validation si l'essai est réussi. La lettre est aussi communiquée à tous les membres du CTI afin que tout le monde sache qu'il y a eu une certification réussie.

Le numéro de validation de certification attribué doit être affiché sur chaque tour vendue et dans tous les catalogues et autres documentations.

- La gamme de produits doit passer un test de vérification annuelle - un modèle différent est choisi tous les ans.
- Vous obtiendrez d'autres précisions sur le site Internet du CTI www.cti.org.

Paramètres de l'essai de certification du CTI

- Température du bulbe humide de l'air à l'entrée de la tour - 12,8 °C à 32,2 °C.
- Delta T de refroidissement - Au moins 2,2 °C.
- Approche de refroidissement - Au moins 2,8 °C.
- Température entrée d'eau - 51,7 °C au maximum.
- Pression barométrique - 91,4 à 105 kPa.
- Vous obtiendrez d'autres précisions sur le site Internet du CTI www.cti.org.

Limites de la certification du CTI

- Nom de la gamme de produits et numéros de modèle spécifiques du fabricant.
- Applicable seulement aux gammes de produits et numéros de modèle soumis.
- Des numéros de modèle à multiples cellules sont autorisés si le débit d'air n'est pas affecté ou si l'impact de la configuration est inclus dans les caractéristiques de la tour.
- Des accessoires facultatifs sont autorisés si le débit d'air n'est pas affecté ou si l'impact de l'accessoire est pris en compte dans les caractéristiques.
- Vous obtiendrez d'autres précisions sur le site Internet du CTI www.cti.org.

Gamme de produits ESWA d'Evapco certifiée par le CTI Europe

Ligne ESWA de refroidisseurs à circuit fermé certifiés CTI

- Numéro de validation de la certification CTI 06-13-05
- Comprend l'utilisation du bassin auxiliaire en option
- Inclut le ventilateur à (très) faible niveau sonore en option
- Comprend des connexions de rampe haut débit et une configuration de tubes de débit en série
- Inclut la plate-forme d'entretien externe et les échelles d'accès en option.
- La fiche technique d'EvapSelect spécifiera «sélection certifiée CTI» si la sélection relève des paramètres d'essai de certification CTI.
- L'unité aura une plaque «certifié CTI» près de la plaque du constructeur.
- La certification s'applique uniquement aux unités ayant de l'eau comme fluide de traitement.

Remarque

Toutes les gammes de produits certifiées CTI de tous les fabricants ayant des produits certifiés par le CTI sont visibles sur le site Internet:

<http://www.cti.org/certification.shtml>



† Marque appartenant au Cooling Technology Institute



ESWA

Remarques:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for handwritten or typed notes.

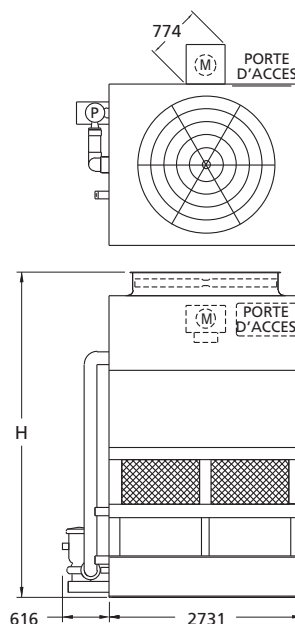
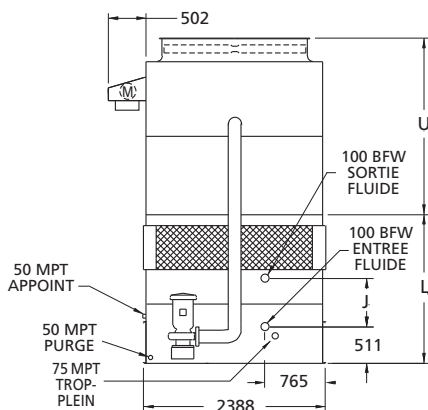
Données techniques



Dimensions

MODÈLES ESWA 72-23H À 72-46K

Remarque: les connexions de batteries sont agrandit au DN 150 BFW lorsque le débit d'eau dépasse 28,3l/s. Cette option est obligatoire dans une configuration de batterie Haut Débit.



Numéro du modèle ¹	Poids (kg)			Ventilateurs		Pompe de pulvérisation		Batterie (Volume en litres)	Bassin auxiliaire ⁴			Dimensions de l'unité (mm) ⁵			
	Expédition	Section la + lourde ²	En Opération	kW	m ³ /s	kW	l/s		Litres requis ³	Connex. (dim.)	Poids en fonctionn. (kg)	H	L	U	J
ESWA 72-23H	3305	2195	4910	5,5	18,1	4	33,4	412	909	200	4220	4103	1915	2188	495
ESWA 72-23I	3320	2195	4925	7,5	20,0	4	33,4	412	909	200	4230	4103	1915	2188	495
ESWA 72-23J	3350	2195	4960	11	22,7	4	33,4	412	909	200	4265	4103	1915	2188	495
ESWA 72-24J	3685	2530	5415	11	22,7	4	33,4	536	909	200	4720	4293	2105	2188	686
ESWA 72-25J	4040	2885	5890	11	22,7	4	33,4	658	909	200	5195	4484	2296	2188	876
ESWA 72-26J	4400	3245	6375	11	22,7	4	33,4	781	909	200	5680	4674	2486	2188	1067
ESWA 72-33H	3425	2195	5035	5,5	17,8	4	33,4	413	909	200	4340	4407	1915	2492	495
ESWA 72-33I	3440	2195	5045	7,5	19,7	4	33,4	413	909	200	4350	4407	1915	2492	495
ESWA 72-33J	3470	2195	5080	11	22,4	4	33,4	413	909	200	4385	4407	1915	2492	495
ESWA 72-33K	3495	2195	5100	15	24,2	4	33,4	413	909	200	4405	4407	1915	2492	495
ESWA 72-34H	3760	2530	5490	5,5	17,8	4	33,4	536	909	200	4795	4597	2105	2492	686
ESWA 72-34I	3775	2530	5500	7,5	19,7	4	33,4	536	909	200	4810	4597	2105	2492	686
ESWA 72-34J	3805	2530	5535	11	22,4	4	33,4	536	909	200	4840	4597	2105	2492	686
ESWA 72-34K	3830	2530	5555	15	24,2	4	33,4	536	909	200	4865	4597	2105	2492	686
ESWA 72-35H	4115	2885	5965	5,5	17,8	4	33,4	658	909	200	5270	4788	2296	2492	876
ESWA 72-35I	4130	2885	5980	7,5	19,7	4	33,4	658	909	200	5285	4788	2296	2492	876
ESWA 72-35J	4160	2885	6010	11	22,4	4	33,4	658	909	200	5315	4788	2296	2492	876
ESWA 72-35K	4180	2885	6035	15	24,2	4	33,4	658	909	200	5340	4788	2296	2492	876
ESWA 72-36H	4475	3245	6450	5,5	17,8	4	33,4	781	909	200	5755	4978	2486	2492	1067
ESWA 72-36I	4490	3245	6460	7,5	19,7	4	33,4	781	909	200	5765	4978	2486	2492	1067
ESWA 72-36J	4520	3245	6495	11	22,4	4	33,4	781	909	200	5800	4978	2486	2492	1067
ESWA 72-36K	4545	3245	6515	15	24,2	4	33,4	781	909	200	5820	4978	2486	2492	1067
ESWA 72-43I	3575	2195	5180	7,5	19,2	4	33,4	413	909	200	4485	4712	1915	2797	495
ESWA 72-43J	3605	2195	5210	11	21,7	4	33,4	413	909	200	4520	4712	1915	2797	495
ESWA 72-43K	3630	2195	5235	15	23,7	4	33,4	413	909	200	4540	4712	1915	2797	495
ESWA 72-44I	3910	2530	5635	7,5	19,2	4	33,4	536	909	200	4940	4902	2105	2797	686
ESWA 72-44J	3940	2530	5670	11	21,7	4	33,4	536	909	200	4975	4902	2105	2797	686
ESWA 72-44K	3960	2530	5690	15	23,7	4	33,4	536	909	200	4995	4902	2105	2797	686
ESWA 72-45I	4260	2885	6110	7,5	19,2	4	33,4	658	909	200	5420	5093	2296	2797	876
ESWA 72-45J	4295	2885	6145	11	21,7	4	33,4	658	909	200	5450	5093	2296	2797	876
ESWA 72-45K	4315	2885	6165	15	23,7	4	33,4	658	909	200	5475	5093	2296	2797	876
ESWA 72-46I	4620	3245	6595	7,5	19,2	4	33,4	781	909	200	5900	5283	2486	2797	1067
ESWA 72-46J	4655	3245	6625	11	21,7	4	33,4	781	909	200	5935	5283	2486	2797	1067
ESWA 72-46K	4675	3245	6650	15	23,7	4	33,4	781	909	200	5955	5283	2486	2797	1067

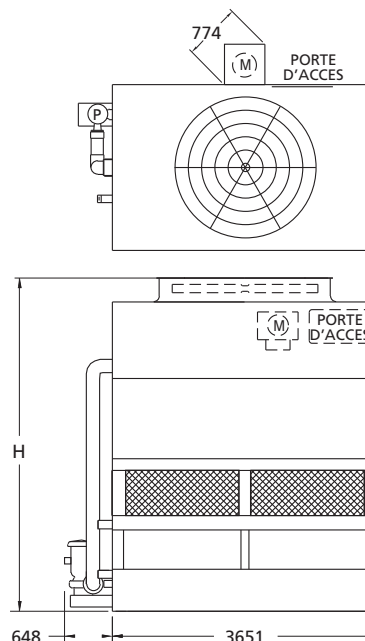
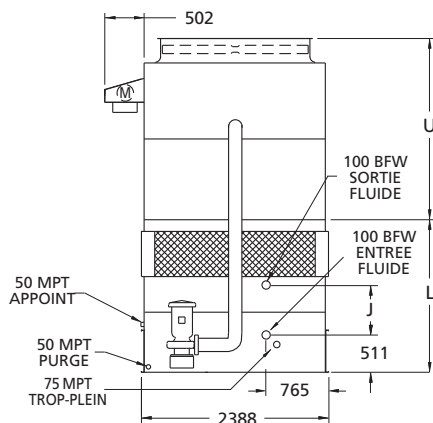
- Le numéro du modèle se terminera par "-2" pour les unités avec une configuration de batteries en série. Les batteries en série nécessiteront une tuyauterie croisée montée en usine.
- La section la plus lourde est la section inférieure.
- Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la pompe aspirante en fonctionnement (300 mm devraient suffire).
- Lorsqu'une configuration avec bassin séparé est choisie, la pompe de pulvérisation, le filtre et la tuyauterie associée ne sont pas fournis; l'unité est livrée avec une connexion surdimensionnée pour faciliter la vidange vers le bassin auxiliaire.
- Les dimensions peuvent varier légèrement de celles du catalogue. Se référer aux plans certifiés pour les dimensions exactes. Les connexions de batteries sont de 100 mm biseautés pour soudure (BFW). D'autres types de connexion, notamment rainurées pour couplage mécanique ou à brides sont aussi disponibles en option.

DONNÉES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

ESWA

MODÈLES ESWA 96-23H À 96-46K

Remarque: les connexions de batteries sont agrandit au DN 150 BFW lorsque le débit d'eau dépasse 28,3l/s. Cette option est obligatoire dans une configuration de batterie Haut Débit.

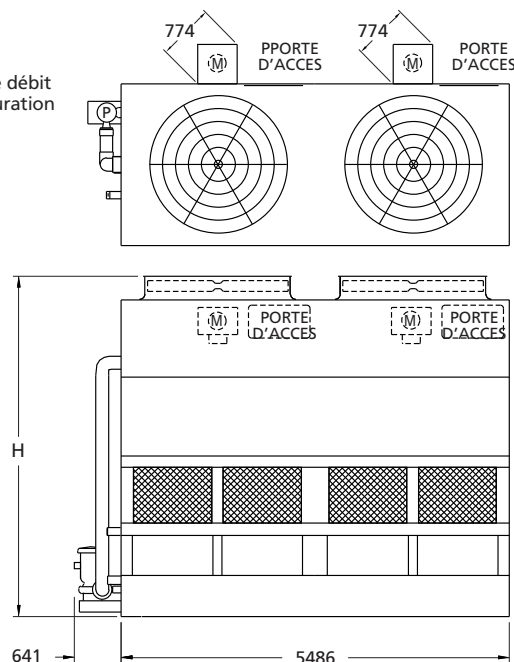
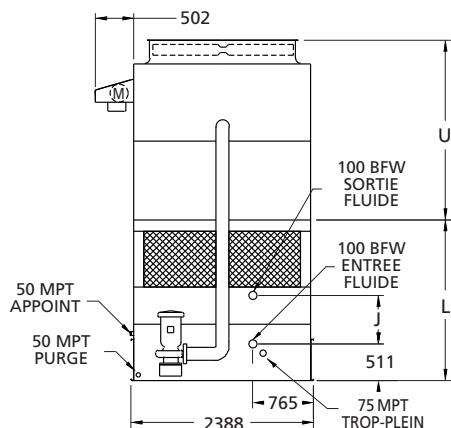


Numéro du modèle ¹	Poids (kg)			Ventilateurs		Pompe de pulvér.		Batterie (Volume en litres)	Bassin auxiliaire ⁴			Dimensions de l'unité (mm) ⁵			
	Expédition	Section la + lourde ²	En Opération	kW	m ³ /s	kW	l/s		Litres requis ³	Connex. (dim.)	Poids en fonctionn. (kg)	H	L	U	J
ESWA 96-23H	4235	2910	6495	5,5	22,6	5,5	46,7	606	1211	250	5590	4103	1915	2188	495
ESWA 96-23I	4250	2910	6510	7,5	25,0	5,5	46,7	606	1211	250	5600	4103	1915	2188	495
ESWA 96-33H	4390	2910	6650	5,5	22,2	5,5	46,7	606	1211	250	5740	4407	1915	2492	495
ESWA 96-33I	4405	2910	6665	7,5	24,6	5,5	46,7	606	1211	250	5755	4407	1915	2492	495
ESWA 96-33J	4435	2910	6695	11	27,9	5,5	46,7	606	1211	250	5790	4407	1915	2492	495
ESWA 96-33K	4460	2910	6720	15	30,4	5,5	46,7	606	1211	250	5810	4407	1915	2492	495
ESWA 96-34H	4895	3410	7345	5,5	22,2	5,5	46,7	791	1211	250	6435	4597	2105	2492	686
ESWA 96-34I	4910	3410	7355	7,5	24,6	5,5	46,7	791	1211	250	6450	4597	2105	2492	686
ESWA 96-34J	4940	3410	7390	11	27,9	5,5	46,7	791	1211	250	6480	4597	2105	2492	686
ESWA 96-34K	4960	3410	7410	15	30,4	5,5	46,7	791	1211	250	6505	4597	2105	2492	686
ESWA 96-35H	5420	3935	8055	5,5	22,2	5,5	46,7	980	1211	250	7145	4788	2296	2492	876
ESWA 96-35I	5430	3935	8065	7,5	24,6	5,5	46,7	980	1211	250	7160	4788	2296	2492	876
ESWA 96-35J	5465	3935	8100	11	27,9	5,5	46,7	980	1211	250	7190	4788	2296	2492	876
ESWA 96-35K	5485	3935	8120	15	30,4	5,5	46,7	980	1211	250	7215	4788	2296	2492	876
ESWA 96-36H	5920	4435	8740	5,5	22,2	5,5	46,7	1166	1211	250	7835	4978	2486	2492	1067
ESWA 96-36I	5935	4435	8755	7,5	24,6	5,5	46,7	1166	1211	250	7845	4978	2486	2492	1067
ESWA 96-36J	5965	4435	8785	11	27,9	5,5	46,7	1166	1211	250	7880	4978	2486	2492	1067
ESWA 96-36K	5985	4435	8810	15	30,4	5,5	46,7	1166	1211	250	7900	4978	2486	2492	1067
ESWA 96-43I	4575	2910	6835	7,5	24,0	5,5	46,7	606	1211	250	5925	4712	1915	2797	495
ESWA 96-43J	4605	2910	6865	11	27,3	5,5	46,7	606	1211	250	5960	4712	1915	2797	495
ESWA 96-43K	4630	2910	6890	15	29,9	5,5	46,7	606	1211	250	5980	4712	1915	2797	495
ESWA 96-44I	5080	3410	7525	7,5	24,0	5,5	46,7	791	1211	250	6620	4902	2105	2797	686
ESWA 96-44J	5110	3410	7560	11	27,3	5,5	46,7	791	1211	250	6650	4902	2105	2797	686
ESWA 96-44K	5130	3410	7580	15	29,9	5,5	46,7	791	1211	250	6675	4902	2105	2797	686
ESWA 96-45I	5600	3935	8235	7,5	24,0	5,5	46,7	980	1211	250	7330	5093	2296	2797	876
ESWA 96-45J	5635	3935	8270	11	27,3	5,5	46,7	980	1211	250	7360	5093	2296	2797	876
ESWA 96-45K	5655	3935	8290	15	29,9	5,5	46,7	980	1211	250	7385	5093	2296	2797	876
ESWA 96-46I	6105	4435	8925	7,5	24,0	5,5	46,7	1166	1211	250	8015	5283	2486	2797	1067
ESWA 96-46J	6135	4435	8955	11	27,3	5,5	46,7	1166	1211	250	8050	5283	2486	2797	1067
ESWA 96-46K	6160	4435	8980	15	29,9	5,5	46,7	1166	1211	250	8070	5283	2486	2797	1067

- Le numéro du modèle se terminera par "-2" pour les unités avec une configuration de batteries en série. Les batteries en série nécessiteront une tuyauterie croisée montée en usine.
- La section la plus lourde est la section inférieure.
- 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 pompe aspirante en fonctionnement (300 mm devraient suffire).
- Lorsqu'une configuration avec bassin séparé est choisie, la pompe de pulvérisation, le filtre et la tuyauterie associée ne sont pas fournis; l'unité est livrée avec une connexion surdimensionnée pour faciliter la vidange vers le bassin auxiliaire.
- Les dimensions peuvent varier légèrement de celles du catalogue. Se référer aux plans certifiés pour les dimensions exactes. Les connexions de batteries sont de 100 mm biseautées pour soudure (BFW). D'autres types de connexion, notamment rainurées pour couplage mécanique ou à brides sont aussi disponibles en option.

MODÈLES ESWA 142-23H À 142-46K

Remarque: les connexions de batteries sont agrandit au DN 150 BFW lorsque le débit d'eau dépasse 28,3l/s. Cette option est obligatoire dans une configuration de batterie Haut Débit.



Numéro du modèle ¹	Poids (kg)			Ventilateurs		Pompe de pulvér.		Batterie (Volume en litres)	Bassin auxiliaire ⁴			Dimensions de l'unité (mm) ⁵			
	Expédition	Section la + lourde ²	En Opération	kW	m ³ /s	kW	l/s		Litres requis ³	Connex. (dim.)	Poids en fonctionn. (kg)	H	L	U	J
ESWA 142-23H	6420	4295	9855	(2) 5,5	35,6	7,5	61,2	927	1817	300	8510	4309	2080	2229	495
ESWA 142-23I	6445	4295	9885	(2) 7,5	39,4	7,5	61,2	927	1817	300	8535	4309	2080	2229	495
ESWA 142-23J	6510	4295	9945	(2) 11	44,7	7,5	61,2	927	1817	300	8600	4309	2080	2229	495
ESWA 142-33H	6650	4295	10090	(2) 5,5	35,1	7,5	61,2	927	1817	300	8740	4614	2080	2534	495
ESWA 142-33I	6675	4295	10115	(2) 7,5	38,8	7,5	61,2	927	1817	300	8770	4614	2080	2534	495
ESWA 142-33J	6740	4295	10180	(2) 11	44,1	7,5	61,2	927	1817	300	8830	4614	2080	2534	495
ESWA 142-33K	6785	4295	10225	(2) 15	48,6	7,5	61,2	927	1817	300	8875	4614	2080	2534	495
ESWA 142-34H	7445	5090	11175	(2) 5,5	35,1	7,5	61,2	1223	1817	300	9825	4804	2270	2534	686
ESWA 142-34I	7475	5090	11200	(2) 7,5	38,8	7,5	61,2	1223	1817	300	9855	4804	2270	2534	686
ESWA 142-34J	7535	5090	11265	(2) 11	44,1	7,5	61,2	1223	1817	300	9920	4804	2270	2534	686
ESWA 142-34K	7580	5090	11310	(2) 15	48,6	7,5	61,2	1223	1817	300	9965	4804	2270	2534	686
ESWA 142-35H	8180	5820	12200	(2) 5,5	35,1	7,5	61,2	1514	1817	300	10855	4995	2461	2534	876
ESWA 142-35I	8205	5820	12230	(2) 7,5	38,8	7,5	61,2	1514	1817	300	10880	4995	2461	2534	876
ESWA 142-35J	8270	5820	12290	(2) 11	44,1	7,5	61,2	1514	1817	300	10945	4995	2461	2534	876
ESWA 142-35K	8315	5820	12340	(2) 15	48,6	7,5	61,2	1514	1817	300	10990	4995	2461	2534	876
ESWA 142-36H	8970	6615	13290	(2) 5,5	35,1	7,5	61,2	1809	1817	300	11945	5185	2651	2534	1067
ESWA 142-36I	9000	6615	13315	(2) 7,5	38,8	7,5	61,2	1809	1817	300	11970	5185	2651	2534	1067
ESWA 142-36J	9065	6615	13380	(2) 11	44,1	7,5	61,2	1809	1817	300	12035	5185	2651	2534	1067
ESWA 142-36K	9110	6615	13425	(2) 15	48,6	7,5	61,2	1809	1817	300	12080	5185	2651	2534	1067
ESWA 142-43I	6930	4295	10365	(2) 7,5	37,7	7,5	61,2	927	1817	300	9020	4918	2080	2838	495
ESWA 142-43J	6990	4295	10430	(2) 11	42,8	7,5	61,2	927	1817	300	9085	4918	2080	2838	495
ESWA 142-43K	7035	4295	10475	(2) 15	47,4	7,5	61,2	927	1817	300	9130	4918	2080	2838	495
ESWA 142-44I	7725	5090	11455	(2) 7,5	37,7	7,5	61,2	1223	1817	300	10105	5108	2270	2838	686
ESWA 142-44J	7790	5090	11515	(2) 11	42,8	7,5	61,2	1223	1817	300	10170	5108	2270	2838	686
ESWA 142-44K	7835	5090	11560	(2) 15	47,4	7,5	61,2	1223	1817	300	10215	5108	2270	2838	686
ESWA 142-45I	8455	5820	12480	(2) 7,5	37,7	7,5	61,2	1514	1817	300	11135	5299	2461	2838	876
ESWA 142-45J	8520	5820	12545	(2) 11	42,8	7,5	61,2	1514	1817	300	11195	5299	2461	2838	876
ESWA 142-45K	8565	5820	12590	(2) 15	47,4	7,5	61,2	1514	1817	300	11240	5299	2461	2838	876
ESWA 142-46I	9250	6615	13570	(2) 7,5	37,7	7,5	61,2	1809	1817	300	12220	5489	2651	2838	1067
ESWA 142-46J	9315	6615	13635	(2) 11	42,8	7,5	61,2	1809	1817	300	12285	5489	2651	2838	1067
ESWA 142-46K	9360	6615	13680	(2) 15	47,4	7,5	61,2	1809	1817	300	12330	5489	2651	2838	1067

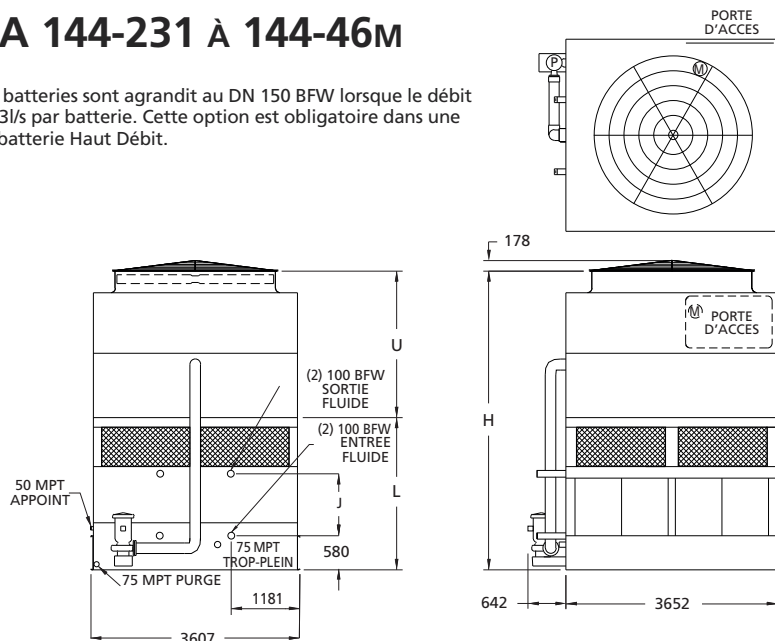
- Le numéro du modèle se terminera par "-2" pour les unités avec une configuration de batteries en série. Les batteries en série nécessiteront une tuyauterie croisée montée en usine.
- La section la plus lourde est la section inférieure.
- Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la pompe aspirante en fonctionnement (300 mm devraient suffire).
- Lorsqu'une configuration avec bassin séparé est choisie, la pompe de pulvérisation, le filtre et la tuyauterie associée ne sont pas fournis; l'unité est livrée avec une connexion surdimensionnée pour faciliter la vidange vers le bassin auxiliaire.
- Les dimensions peuvent varier légèrement de celles du catalogue. Se référer aux plans certifiés pour les dimensions exactes. Les connexions de batteries sont de 100 mm biseautées pour soudure (BFW). D'autres types de connexion, notamment rainurées pour couplage mécanique ou à brides sont aussi disponibles en option.

DONNÉES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

ESWA

MODÈLES ESWA 144-231 À 144-46M

Remarque: les connexions de batteries sont agrandit au DN 150 BFW lorsque le débit d'eau dépasse 28,3l/s par batterie. Cette option est obligatoire dans une configuration de batterie Haut Débit.

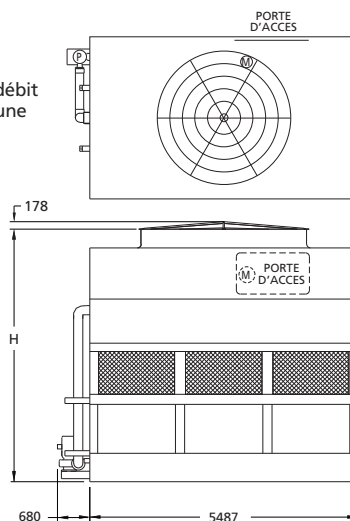
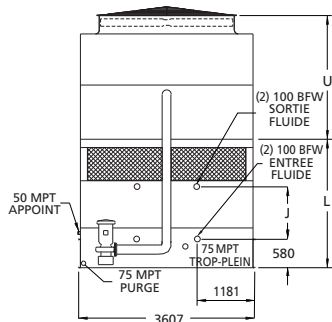


Numéro du modèle ¹	Poids (kg)		Ventilateurs	Pompe de pulvér.		Batterie	Bassin auxiliaire ⁴			Dimensions de l'unité (mm) ⁵					
	Expedition	Section la + lourde ²		En Operation	kW		m ³ /s	Litres en litres	Connex. requis ³	Poids en (dim.) fonctionn. (kg)	H	L	U	J	
ESWA 144-231	6485	4215	10030	7,5	32,9	7,5	65,0	852	1855	300	8080	4597	2057	2540	495
ESWA 144-23J	6505	4215	10055	11	37,6	7,5	65,0	852	1855	300	8105	4597	2057	2540	495
ESWA 144-23K	6530	4215	10075	15	41,3	7,5	65,0	852	1855	300	8125	4597	2057	2540	495
ESWA 144-24I	7200	4930	11000	7,5	32,9	7,5	65,0	1109	1855	300	9050	4788	2248	2540	686
ESWA 144-24J	7220	4930	11020	11	37,6	7,5	65,0	1109	1855	300	9070	4788	2248	2540	686
ESWA 144-24K	7245	4930	11045	15	41,3	7,5	65,0	1109	1855	300	9095	4788	2248	2540	686
ESWA 144-25I	7940	5670	12005	7,5	32,9	7,5	65,0	1370	1855	300	10055	4978	2438	2540	876
ESWA 144-33I	6735	4215	10285	7,5	32,2	7,5	65,0	852	1855	300	8330	4902	2057	2845	495
ESWA 144-33J	6760	4215	10305	11	36,8	7,5	65,0	852	1855	300	8355	4902	2057	2845	495
ESWA 144-33K	6780	4215	10330	15	40,4	7,5	65,0	852	1855	300	8380	4902	2057	2845	495
ESWA 144-34I	7450	4930	11250	7,5	32,2	7,5	65,0	1109	1855	300	9300	5093	2248	2845	686
ESWA 144-34J	7475	4930	11275	11	36,8	7,5	65,0	1109	1855	300	9325	5093	2248	2845	686
ESWA 144-34K	7495	4930	11295	15	40,4	7,5	65,0	1109	1855	300	9345	5093	2248	2845	686
ESWA 144-34L	7520	4930	11320	18,5	43,6	7,5	65,0	1109	1855	300	9370	5093	2248	2845	686
ESWA 144-35I	8190	5670	12255	7,5	32,2	7,5	65,0	1370	1855	300	10305	5283	2438	2845	876
ESWA 144-35J	8215	5670	12280	11	36,8	7,5	65,0	1370	1855	300	10330	5283	2438	2845	876
ESWA 144-35K	8235	5670	12300	15	40,4	7,5	65,0	1370	1855	300	10350	5283	2438	2845	876
ESWA 144-35L	8260	5670	12325	18,5	43,6	7,5	65,0	1370	1855	300	10375	5283	2438	2845	876
ESWA 144-36I	8900	6380	13225	7,5	32,2	7,5	65,0	1632	1855	300	11275	5474	2629	2845	1067
ESWA 144-36J	8920	6380	13250	11	36,8	7,5	65,0	1632	1855	300	11300	5474	2629	2845	1067
ESWA 144-36K	8945	6380	13270	15	40,4	7,5	65,0	1632	1855	300	11320	5474	2629	2845	1067
ESWA 144-36L	8970	6380	13295	18,5	43,6	7,5	65,0	1632	1855	300	11345	5474	2629	2845	1067
ESWA 144-43J	6985	4215	10530	11	36,2	7,5	65,0	852	1855	300	8580	5207	2057	3150	495
ESWA 144-43K	7005	4215	10555	15	39,8	7,5	65,0	852	1855	300	8600	5207	2057	3150	495
ESWA 144-44J	7695	4930	11500	11	36,2	7,5	65,0	1109	1855	300	9550	5398	2248	3150	686
ESWA 144-44K	7720	4930	11520	15	39,8	7,5	65,0	1109	1855	300	9570	5398	2248	3150	686
ESWA 144-44L	7745	4930	11545	18,5	42,9	7,5	65,0	1109	1855	300	9595	5398	2248	3150	686
ESWA 144-44M	7790	4930	11590	22	45,0	7,5	65,0	1109	1855	300	9640	5398	2248	3150	686
ESWA 144-45J	8440	5670	12505	11	36,2	7,5	65,0	1370	1855	300	10555	5588	2438	3150	876
ESWA 144-45K	8460	5670	12525	15	39,8	7,5	65,0	1370	1855	300	10575	5588	2438	3150	876
ESWA 144-45L	8485	5670	12550	18,5	42,9	7,5	65,0	1370	1855	300	10600	5588	2438	3150	876
ESWA 144-45M	8530	5670	12595	22	45,0	7,5	65,0	1370	1855	300	10645	5588	2438	3150	876
ESWA 144-46J	9145	6380	13475	11	36,2	7,5	65,0	1632	1855	300	11525	5779	2629	3150	1067
ESWA 144-46K	9170	6380	13495	15	39,8	7,5	65,0	1632	1855	300	11545	5779	2629	3150	1067
ESWA 144-46L	9190	6380	13520	18,5	42,9	7,5	65,0	1632	1855	300	11570	5779	2629	3150	1067
ESWA 144-46M	9235	6380	13565	22	45,0	7,5	65,0	1632	1855	300	11615	5779	2629	3150	1067

- Le numéro du modèle se terminera par "-2" pour les unités avec une configuration de batteries en série. Les batteries en série nécessiteront une tuyauterie croisée montée en usine.
- La section la plus lourde est la section inférieure.
- 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 pompe aspirante en fonctionnement (300 mm devraient suffire).
- Lorsqu'une configuration avec bassin séparé est choisie, la pompe de pulvérisation, le filtre et la tuyauterie associée ne sont pas fournis; l'unité est livrée avec une connexion surdimensionnée pour faciliter la vidange vers le bassin auxiliaire.
- Les dimensions peuvent varier légèrement de celles du catalogue. Se référer aux plans certifiés pour les dimensions exactes. Les connexions de batteries sont de 100 mm biseautés pour soudure (BFW). D'autres types de connexion, notamment rainurées pour couplage mécanique ou à brides sont aussi disponibles en option.

MODÈLES ESWA 216-23J À 216-46S

Remarque: les connexions de batteries sont agrandit au DN 150 BFW lorsque le débit d'eau dépasse 28,3l/s par batterie. Cette option est obligatoire dans une configuration de batterie Haut Débit.



Numéro du modèle ¹	Poids (kg)		Ventilateurs		Pompe de pulvér.		Batterie (Volume en litres)	Bassin auxiliaire ⁴			Dimensions de l'unité (mm) ⁵				
	Expédition	Section la + lourde ²	En Opération	kW	m ³ /s	kW		l/s	Litres requis ³	Connex. (dim.)	Poids en fonctionn. (kg)	H	L	U	J
ESWA 216-23J	9005	5965	14390	11	50,4	11	78,9	1302	2725	300	11560	4801	2261	2540	495
ESWA 216-23K	9025	5965	14415	15	55,4	11	78,9	1302	2725	300	11585	4801	2261	2540	495
ESWA 216-23L	9050	5965	14440	18,5	59,6	11	78,9	1302	2725	300	11605	4801	2261	2540	495
ESWA 216-23M	9100	5965	14490	22	63,3	11	78,9	1302	2725	300	11655	4801	2261	2540	495
ESWA 216-24J	10120	7085	15930	11	50,4	11	78,9	1711	2725	300	13095	4991	2451	2540	686
ESWA 216-24K	10145	7085	15950	15	55,4	11	78,9	1711	2725	300	13120	4991	2451	2540	686
ESWA 216-24L	10165	7085	15975	18,5	59,6	11	78,9	1711	2725	300	13145	4991	2451	2540	686
ESWA 216-24M	10215	7085	16025	22	63,3	11	78,9	1711	2725	300	13195	4991	2451	2540	686
ESWA 216-25J	11195	8160	17410	11	50,4	11	78,9	2120	2725	300	14580	5182	2642	2540	876
ESWA 216-25K	11220	8160	17435	15	55,4	11	78,9	2120	2725	300	14605	5182	2642	2540	876
ESWA 216-25L	11240	8160	17455	18,5	59,6	11	78,9	2120	2725	300	14625	5182	2642	2540	876
ESWA 216-25M	11290	8160	17505	22	63,3	11	78,9	2120	2725	300	14675	5182	2642	2540	876
ESWA 216-26J	12310	9270	18935	11	50,4	11	78,9	2529	2725	300	16105	5372	2832	2540	1067
ESWA 216-33K	9385	5965	14770	15	54,7	11	78,9	1302	2725	300	11940	5106	2261	2845	495
ESWA 216-33L	9405	5965	14795	18,5	59,0	11	78,9	1302	2725	300	11965	5106	2261	2845	495
ESWA 216-33M	9455	5965	14845	22	62,4	11	78,9	1302	2725	300	12015	5106	2261	2845	495
ESWA 216-34K	10500	7085	16305	15	54,7	11	78,9	1711	2725	300	13475	5296	2451	2845	686
ESWA 216-34L	10525	7085	16330	18,5	59,0	11	78,9	1711	2725	300	13500	5296	2451	2845	686
ESWA 216-34M	10575	7085	16380	22	62,4	11	78,9	1711	2725	300	13550	5296	2451	2845	686
ESWA 216-34N	10690	7085	16495	30	68,3	11	78,9	1711	2725	300	13665	5296	2451	2845	686
ESWA 216-35K	11575	8160	17790	15	54,7	11	78,9	2120	2725	300	14960	5487	2642	2845	876
ESWA 216-35L	11600	8160	17815	18,5	59,0	11	78,9	2120	2725	300	14980	5487	2642	2845	876
ESWA 216-35M	11650	8160	17860	22	62,4	11	78,9	2120	2725	300	15030	5487	2642	2845	876
ESWA 216-35N	11765	8160	17980	30	68,3	11	78,9	2120	2725	300	15150	5487	2642	2845	876
ESWA 216-36K	12690	9270	19310	15	54,7	11	78,9	2529	2725	300	16480	5677	2832	2845	1067
ESWA 216-36L	12710	9270	19335	18,5	59,0	11	78,9	2529	2725	300	16505	5677	2832	2845	1067
ESWA 216-36M	12760	9270	19385	22	62,4	11	78,9	2529	2725	300	16555	5677	2832	2845	1067
ESWA 216-36N	12880	9270	19500	30	68,3	11	78,9	2529	2725	300	16670	5677	2832	2845	1067
ESWA 216-43K	9715	5965	15100	15	53,7	11	78,9	1302	2725	300	12270	5411	2261	3150	495
ESWA 216-43L	9735	5965	15125	18,5	57,8	11	78,9	1302	2725	300	12295	5411	2261	3150	495
ESWA 216-43M	9785	5965	15175	22	61,4	11	78,9	1302	2725	300	12345	5411	2261	3150	495
ESWA 216-44K	10830	7085	16640	15	53,7	11	78,9	1711	2725	300	13805	5601	2451	3150	686
ESWA 216-44L	10855	7085	16660	18,5	57,8	11	78,9	1711	2725	300	13830	5601	2451	3150	686
ESWA 216-44M	10905	7085	16710	22	61,4	11	78,9	1711	2725	300	13880	5601	2451	3150	686
ESWA 216-44N	11020	7085	16830	30	67,5	11	78,9	1711	2725	300	14000	5601	2451	3150	686
ESWA 216-44O	11050	7085	16855	37	72,0	11	78,9	1711	2725	300	14025	5601	2451	3150	686
ESWA 216-45K	11905	8160	18120	15	53,7	11	78,9	2120	2725	300	15290	5792	2642	3150	876
ESWA 216-45L	11930	8160	18145	18,5	57,8	11	78,9	2120	2725	300	15315	5792	2642	3150	876
ESWA 216-45M	11980	8160	18195	22	61,4	11	78,9	2120	2725	300	15365	5792	2642	3150	876
ESWA 216-45N	12095	8160	18310	30	67,5	11	78,9	2120	2725	300	15480	5792	2642	3150	876
ESWA 216-45O	12125	8160	18340	37	72,0	11	78,9	2120	2725	300	15510	5792	2642	3150	876
ESWA 216-46K	13020	9270	19645	15	53,7	11	78,9	2529	2725	300	16810	5982	2832	3150	1067
ESWA 216-46L	13045	9270	19665	18,5	57,8	11	78,9	2529	2725	300	16835	5982	2832	3150	1067
ESWA 216-46M	13095	9270	19715	22	61,4	11	78,9	2529	2725	300	16885	5982	2832	3150	1067
ESWA 216-46N	13210	9270	19835	30	67,5	11	78,9	2529	2725	300	17005	5982	2832	3150	1067
ESWA 216-46O	13240	9270	19860	37	72,0	11	78,9	2529	2725	300	17030	5982	2832	3150	1067
ESWA 216-46P	13240	9270	19860	45	76,2	11	78,9	2529	2725	300	17030	5982	2832	3150	1067
ESWA 216-46S	13700	9730	20445	45	76,2	11	78,9	2529	2725	300	17665	5982	2832	3150	1067

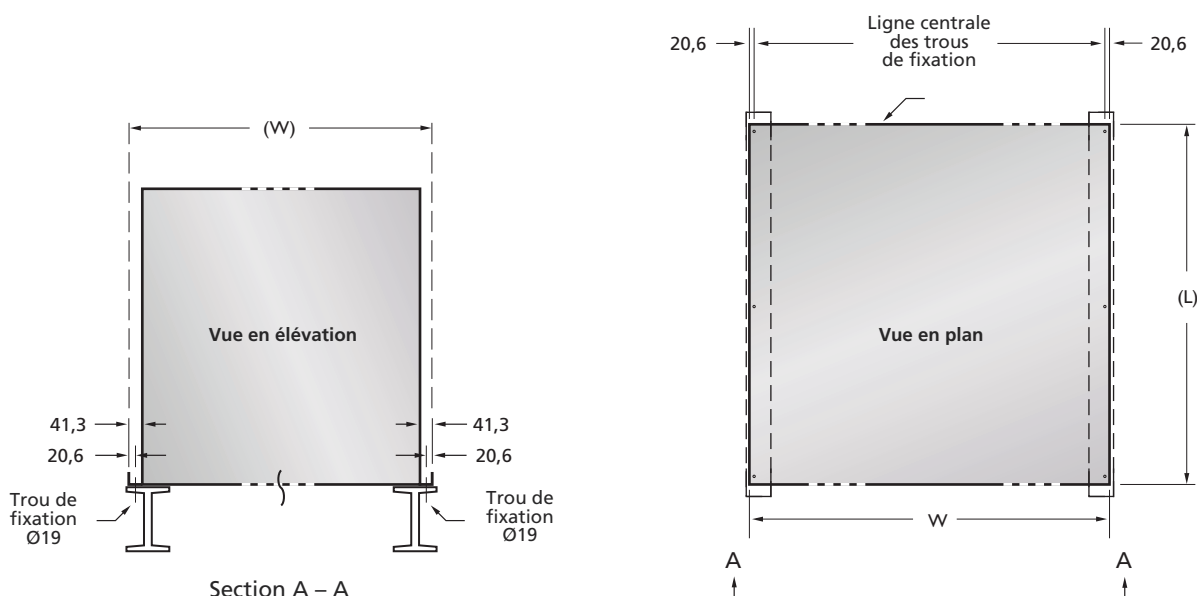
- Le numéro du modèle se terminera par "-2" pour les unités avec une configuration de batteries en série. Les batteries en série nécessiteront une tuyauterie croisée montée en usine.
- La section la plus lourde est la section inférieure.
- Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la pompe aspirante en fonctionnement (300 mm devraient suffire).
- Lorsqu'une configuration avec bassin séparé est choisie, la pompe de pulvérisation, le filtre et la tuyauterie associée ne sont pas fournis; l'unité est livrée avec une connexion surdimensionnée pour faciliter la vidange vers le bassin auxiliaire.
- Les dimensions peuvent varier légèrement de celles du catalogue. Se référer aux plans certifiés pour les dimensions exactes. Les connexions de batteries sont de 100 mm biseautés pour souder (BFW).
D'autres types de connexion, notamment rainurées pour couplage mécanique ou à brides sont aussi disponibles en option.

SUPPORT STRUCTUREL EN ACIER

ESWA

DISPOSITION SUGGÉRÉE DE DEUX FERS «I»

Les dimensions sont en mm



Modèle	Largeur de l'unité (W)	Longueur de l'unité (L)	Entre-axe des trous de fixation	Nombre de trous de fixation Ø 19 mm
ESWA-72	2388	2731	2347	6
ESWA-96	2388	3372	2347	6
ESWA-142	2388	5486	2347	12
ESWA-144	3607	3651	3566	6
ESWA-216	3607	5486	3566	12

Remarques:

1. Ce sont des possibilités d'arrangement pour des implantations préliminaires. Consultez votre représentant Evapco ou le site web d'Evapco (www.evapco.eu) pour les plans certifiés de support.
2. Le support recommandé consiste à placer des fers "I" sous l'unité dans le sens de la longueur. Elle doit être surélevée afin de laisser un vide entre elle et la base du support. Le diamètre des trous de fixation est de 19 mm.
3. Les fers "I" doivent être sélectionnés suivant les normes de construction reconnues. La déflexion maximale du fer sous la tour doit être de 1/360 de la longueur de la tour et ne doit pas dépasser 13 mm.
4. La déflexion peut être calculée en prenant 55 % du poids en opération de l'unité comme charge uniformément répartie sur la longueur de chaque fer. Référez-vous au plan certifié de l'unité pour le poids en fonctionnement.
5. Les fers doivent être mis à niveau avant de mettre l'unité en place. Ne mettez pas de cales entre l'unité et le fer support.
6. Les fers support et les boulons d'ancrage seront fournis et installés par un tiers.
7. Les dimensions, poids et autres données peuvent changer sans avertissement. Toujours se référer aux plans certifiés d'usine.
8. Si des plots anti-vibratiles doivent être utilisés, ils seront installés sous les fers support et non entre l'unité et les fers.
9. Consultez votre représentant Evapco pour tout autre positionnement des fers support.

Protection contre le gel

L'eau du bassin et celle dans les batteries d'échange de chaleur des unités doivent être protégées du gel si le climat le nécessite.

Protection contre le gel des batteries des refroidisseurs à circuit fermé

La méthode la plus simple et infaillible de protéger la batterie d'échange de chaleur du gel est l'usage d'une solution de propylène glycol ou d'éthylène glycol. S'il est impossible d'utiliser une solution de glycol, il faut que les conditions suivantes soient présentes :

- 1) Maintenir une charge calorifique de processus suffisante dans la batterie de sorte que la température de cette dernière reste au-dessus de 10°C. Si la charge du process ne peut garantir un retour de liquide à 10°C, une charge calorifique auxiliaire doit être apportée en cas de climat soumis au gel. Reportez-vous au tableau 1 pour les données de déperdition de chaleur.
- 2) Le débit d'eau nominal dans la batterie doit être maintenu au tant que possible. Si non voir table 2 pour les débits d'eau mini recommandés.
- 3) Si la batterie n'est pas protégée par une solution glycol antigel, des vannes de vidange et de purge doivent être installées à l'entrée et à la sortie de la batterie. Celles-ci et la tuyauterie doivent être convenablement tracées et sélectionnées pour une vidange rapide. Les vannes de vidange et les purgeurs seront programmés pour vidanger la batterie dès que le débit d'eau s'arrêtera ou que la température descendra en dessous de 4°C durant les périodes hivernales.

Vidanger la batterie pour la protéger du gel est une méthode acceptable en cas d'urgence, mais ne doit pas devenir une pratique courante. Des vidanges fréquentes exposent la surface interne des tubes à l'oxygène donc à la corrosion. Si la batterie a dû être vidangée en urgence, elle ne doit pas être laissée vide pendant de longues périodes.

Table 1 - Données de déperdition de chaleur

Modèle	kW	Modèle	kW
ESWA 72-23	32,5	ESWA 142-36	95,2
ESWA 72-24	38,9	ESWA 142-43	65,9
ESWA 72-25	44,2	ESWA 142-44	79,1
ESWA 72-26	46,8	ESWA 142-45	89,3
ESWA 72-33	32,5	ESWA 142-46	95,2
ESWA 72-34	38,9	ESWA 144-24	73,8
ESWA 72-35	44,2	ESWA 144-25	83,2
ESWA 72-36	46,8	ESWA 144-26	88,7
ESWA 72-43	32,5	ESWA 144-33	61,2
ESWA 72-44	38,9	ESWA 144-34	73,8
ESWA 72-45	44,2	ESWA 144-35	83,2
ESWA 72-46	46,8	ESWA 144-36	88,7
ESWA 96-23	43,3	ESWA 144-43	61,2
ESWA 96-33	43,3	ESWA 144-44	73,8
ESWA 96-34	52,4	ESWA 144-45	83,2
ESWA 96-35	58,9	ESWA 144-46	88,7
ESWA 96-36	62,9	ESWA 216-23	92,2
ESWA 96-43	43,3	ESWA 216-24	111,3
ESWA 96-44	52,4	ESWA 216-25	125,6
ESWA 96-45	58,9	ESWA 216-26	133,8
ESWA 96-46	62,9	ESWA 216-33	92,2
ESWA 142-23	65,9	ESWA 216-34	111,3
ESWA 142-24	79,1	ESWA 216-35	125,6
ESWA 142-25	89,3	ESWA 216-36	133,8
ESWA 142-26	95,2	ESWA 216-43	92,2
ESWA 142-33	65,9	ESWA 216-44	111,3
ESWA 142-34	79,1	ESWA 216-45	125,6
ESWA 142-35	89,3	ESWA 216-46	133,8

Les déperditions calorifiques sont basées sur de l'eau à 10° C dans la batterie et sur une température extérieure de -23°C avec des vents de 72 km/h. Moteurs et pompes arrêtés.

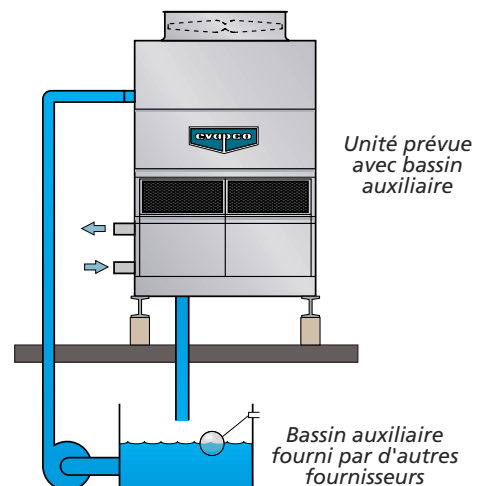
Table 2 – Débit minimum

N° de l'unité	Débit minimum (l/s)
ESWA 72	15,1
ESWA 96	15,1
ESWA 142	15,1
ESWA 144	20,8
ESWA 216	20,8

Dispositif de recirculation d'eau

Il y a plusieurs méthodes efficaces pour empêcher l'eau du bassin de geler.

Les bassins auxiliaires sont couramment utilisés lorsque l'on doit faire face à des conditions extrêmes de gel. Pour ces applications, le refroidisseur comporte dans son fond une sortie d'eau surdimensionnée pour que l'eau puisse s'écouler dans un bassin situé dans un local. Les unités prévues pour des bacs de vidange auxiliaires sont fournies sans pompe d'arrosage. Elles seront fournies et posées par l'installateur le long du bassin auxiliaire.



Des résistances de bassin électriques, des batteries à vapeur et des injecteurs de vapeur sont aussi souvent utilisés pour que l'eau du bassin ne gèle pas, lorsque l'unité est à l'arrêt. Contactez EVAPCO ou consultez Evapselect pour sélectionner les thermoplongeurs pour différentes températures négatives.

Toutes les tuyauteries allant et venant de l'unité doivent être tracées calorifiquement. La pompe de pulvérisation, les tuyauteries verticales et les tuyauteries extérieures doivent aussi être tracées électriquement et calorifugées jusqu'au trop-plein.

APPLICATIONS ET QUALITE DE L'EAU

ESWA

Conception

Les équipements EVAPCO sont fabriqués avec des matériaux de la plus haute qualité et conçus pour durer de très longues années, lorsqu'ils sont correctement installés et entretenus. Les paragraphes suivants présentent les différents points qui doivent être pris en compte, avant la sélection et l'installation de ces équipements.

Support structurel en acier

Le support recommandé pour les refroidisseurs Evapco doit être constitué de fers «I» situés sous les brides inférieures et de la longueur totale de l'unité. Les canaux inférieurs du bassin comportent des trous de fixation de 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 doivent être mis à niveau avant de mettre l'unité en place. Ne pas mettre l'unité de niveau en intercalant des épaisseurs entre les fers «I» et l'unité, ce qui ne permettrait pas un support longitudinal adéquat. Consultez Evapco ou le programme Evapselect d'Evapco pour les plans certifiés de support.

Planning d'implantation des équipements

Le refroidisseur de fluide doit être correctement implanté pour pouvoir fonctionner à sa capacité nominale. Comme les équipements de refroidissement évaporatif nécessitent de grandes quantités d'air frais, il est important qu'ils soient mis dans des endroits où l'air puisse arriver sans obstruction.

L'unité devra être positionnée de façon à ce que la recirculation de l'air humide sortant soit la plus faible possible. Une recirculation, aussi connue comme cycle court, se produit lorsqu'une partie de l'air chaud et humide de refoulement est réaspirée dans l'arrivée d'air frais. Cela se traduit par des températures humides d'entrées d'air plus élevées qui affectent négativement les performances des unités sur site.

Le bulletin d'engineering n° 311 présente les recommandations d'implantation des tours de refroidissement, des refroidisseurs de fluide et condenseurs évaporatifs Evapco. Ce bulletin est disponible auprès de votre représentant local, ou il peut être téléchargé à partir du site www.evapco.eu

Le refroidisseur à circuit fermé doit être implanté loin des prises d'air frais, des fenêtres ouvrables, des extractions de cuisine et des vents dominants soufflant vers des lieux publics.

Utilisation des Circuits Fermés

Les refroidisseurs à circuit fermé sont utilisés dans des systèmes à boucle fermée, étanche et pressurisée. Ces unités ne sont pas prévues pour fonctionner dans des systèmes ouverts, où le fluide est en contact avec l'atmosphère.

Mais si tel était le cas, les batteries pourraient voir leur intérieur se corroder et des dépôts de rouille se former tout au long de la boucle de refroidissement.

Le fluide à refroidir doit être compatible avec le matériau des batteries. En standard elles sont faites d'acier noir, avec l'extérieur galvanisé à chaud.

Tuyauteries

Les tuyauteries d'entrée et de sortie pour refroidisseurs de liquide doivent être conçues et installées suivant les pratiques généralement admises dans la profession. Dans le cas de plusieurs refroidisseurs, elles doivent être symétriques et doivent être dimensionnées pour permettre une vitesse et une perte de charge du fluide faibles.

Comme ces unités sont prévues pour fonctionner dans des boucles totalement fermées, leur tuyauterie devra comprendre un vase d'expansion pour absorber la dilatation du fluide et purger l'excès d'air dans le système.

La tuyauterie comprendra aussi des purgeurs d'air et des vannes de vidange aux points bas de la batterie pour la vidanger rapidement si nécessaire.

Toutes les tuyauteries externes à l'unité doivent être soutenues par des colliers de suspension et des supports convenablement conçus. Aucune charge ne doit être supportée par les connexions des batteries et aucun support ne doit être ancré sur l'unité.

Qualité de l'eau de recirculation

Il est recommandé de contacter Evapco ou toute autre société agréée de traitement de l'eau pour concevoir un protocole de traitement de l'eau spécifique à l'équipement et au site.

Les refroidisseurs à circuit fermé rejettent de la chaleur par évaporation d'une partie de l'eau de pulvérisation et la refoulent à l'extérieur en un air chaud et saturé. Lorsque l'eau de pulvérisation s'évapore, les sels minéraux et les impuretés restent dans le système. Si ces résidus ne sont pas traités, ils vont se concentrer pour former du tartre, de la corrosion et un encrassement biologique.

Déconcentration

Pour éviter l'accumulation de ces résidus, les refroidisseurs à circuit fermé sont fournis avec une vanne qui permet une vidange de déconcentration d'une partie de l'eau de pulvérisation. Cette vanne, montée au refoulement de la pompe, doit être mise en position "complètement ouverte", pour assurer un taux de déconcentration suffisant. Une autre méthode pour enlever les résidus est d'utiliser un appareil de contrôle de conductivité. Cette méthode devrait aussi être prise en compte pour les économies d'eau. Si la déconcentration est réduite, des analyses de la chimie de l'eau de pulvérisation devront être périodiquement réalisées pour s'assurer qu'elles sont bien dans les valeurs recommandées.

Traitement d'eau

Dans certains cas, la qualité de l'eau d'appoint est telle que la purge normale est insuffisante à prévenir l'entartrage. Un traitement d'eau s'impose alors et il y a lieu de faire appel à une entreprise spécialisée.

Tout traitement chimique prescrit doit être compatible avec les matériaux de construction des unités, y compris l'acier galvanisé des batteries. Si un acide est employé pour contrôler le pH, il doit être précisément dosé dans une solution diluée, pour que le pH de l'eau de pulvérisation soit maintenu entre 6,5 et 8,0. L'ajout de produits chimiques dans l'eau du bassin n'est pas recommandé.

Les unités en acier galvanisé fonctionnant avec de l'eau de pulvérisation au pH de 8,3 ou plus, nécessiteront périodiquement des passivations afin d'éviter la formation de «rouille blanche». La rouille blanche est une corrosion dérivée de la barrière protectrice en zinc et apparaît sur la surface du métal comme des formations blanches, cireuses. Si la rouille blanche est laissée sans traitement, la surface va s'écailler, laissant exposé le substrat métallique mis à nu.

Contrôle de la contamination biologique

En plus des considérations ci-dessus, le programme de traitement de l'eau doit comprendre un traitement biocide pour contrôler toute contamination par des algues, boues, ou légionelles.

À la mise en service, ou après une période d'arrêt prolongé, l'unité doit être vidangée et entièrement nettoyée. Puis elle sera remplie d'eau propre et l'on procédera à un premier traitement choc à l'aide d'un biocide. Une surveillance régulière du biocide et un programme de traitement seront maintenus par la suite.

Le programme de traitement de l'eau sera de préférence exécuté et surveillé par une société expérimentée dans le domaine du traitement de l'eau des tours de refroidissement.

ESWA

Remarques:

SPÉCIFICATIONS

TOURS DE REFROIDISSEMENTS A CIRCUIT FERME A TIRAGE INDUIT ASSEMBLES EN USINE

General

Fourniture et installation d'une tour de refroidissement à contre-courant possédant plusieurs entrées d'air horizontales et une sortie d'air verticale. L'unité sera entièrement pré-assemblée en usine et conforme aux spécifications ci-après. La tour de refroidissement à circuit fermé doit être capable de refroidir ___ l/sec d'eau / d'eau glycolée d'une température de ___ °C à ___ °C avec une température bulbe humide de ___ °C. La puissance totale des moteurs ventilateurs n'excédera pas ___ kW

La puissance totale des moteurs pompes n'excédera pas ___ kW
Les dimensions de l'unité ne dépasseront pas les dimensions suivantes :

Longueur : ___ mm

Largeur : ___ mm

Hauteur : ___ mm

Le poids d'opération ne peut pas dépasser ___ kg.

L'unité sera livrée en deux parties:

1. Le bassin – la batterie d'échange sensible et les grilles d'aspiration d'air
 2. La surface d'échange évaporative – la section ventilateur
- L'appareil complet (comprenant les sections inférieures et supérieures) sera assemblé à l'aide d'un joint élastique et fixé par vis auto-taraudeuse (ou boulonné selon option)
Il sera de marque Evapco – modèle ESWA_____

Performance Thermique – Garantie de Performance

La tour sera capable de délivrer les performances thermiques mentionnées sur la spécification technique et les plans.

Les performances thermiques de sélection devront être certifiées par le «Cooling Technology Institute» (C.T.I.). Uniquement les modèles certifiés CTI seront approuvés. Les garanties de performances thermiques des fabricants sans certification CTI pour le modèle proposé ou un test réalisé sur site par un organisme indépendant certifié ne seront pas acceptées.

Standards applicables

CTI ATC 128: Conditions de test pour la mesure des niveaux sonores des tours de refroidissement.

CTI STD 201: Standard pour la certification des performances thermiques des équipements à échange de chaleur évaporatif.

Dossier technique

- a) Le fabricant devra soumettre un historique de fourniture du type de tour de refroidissement proposée sur les 5 dernières années avec un minimum de 10 références d'installations similaires.
- b) Plans: Les plans mentionneront les dimensions, poids de fonctionnement et espaces nécessaire aux opérations de maintenance
- c) Données techniques : Le fabricant fournira les données techniques du produit par une feuille de sélection originale intégrant les conseils d'installation par rapport aux contraintes d'implantation (proximité de bâtiments,...) et/ou la présence d'autres tours de refroidissement.
- d) Niveau sonore : Le fabricant donnera la fiche des niveaux sonores pour le modèle sélectionné.
- e) Maintenance: Le fabricant donnera les instructions de maintenance pour la tour de refroidissement et ses accessoires.
- f) Le fabricant fournira également un certificat de test d'usine garantissant le bon fonctionnement des ventilateurs et des moteurs.
- g) Performances de l'unité : Le fabricant soumettra les courbes de performance de l'unité certifiée, pour une variation de la température du bulbe humide (au débit d'air et d'eau de la sélection originale).
En plus, le fabricant devra fournir les courbes de performance (températures d'entrée et sortie d'eau fonction de la température bulbe humide) à 90% et 110% du débit de sélection.

Livraison, stockage et manutention de l'unité

- a) L'installateur fera le nécessaire pour stocker l'appareil correctement sur le site avant son installation et le manipulera suivant les instructions données par le fabricant.
- b) Une fois installé, des mesures de sécurité devront être mises en place pour protéger l'unité de dommages structurels.

Assurance qualité

- a) Le fabricant doit avoir un système d'assurance qualité certifié par un organisme extérieur conforme avec le standard ISO 9001:2000, garantissant un niveau de fabrication de qualité
- b) Les fabricants sans certification ISO 9001:2000 ne seront pas admis.

Garantie

- a) Les équipements seront garantis pour une période minimum d'un an à partir de la date de mise en service, et au plus tard 18 mois après la date de mise à disposition.

PRODUIT

Construction – Résistance à la corrosion

- a) La structure et tous les éléments du bassin et du caisson seront construits en tôle galvanisée Z-725 pour assurer une longue vie et durabilité de la protection anti-corrosion. Une alternative avec une épaisseur de zinc inférieure recouverte d'une peinture ou revêtement d'époxy ne sera pas considérée comme équivalente.
- b) Le tamis-filtre sera fabriqué en acier inoxydable AISI 304.
- c) Pendant la fabrication toutes les parties découpées des panneaux en tôle galvanisée seront protégées par une peinture enrichie en zinc (à 95% de zinc pur).
- d) Le caisson sera fabriqué avec des matériaux inflammables.

EXECUTION EN OPTION – Bassin en acier inoxydable 304

Construction – Résistance à la corrosion

- a) La structure et tous les éléments du bassin et du caisson seront construits en acier inoxydable 304.
- b) Une alternative avec une épaisseur de zinc recouverte d'une peinture ou d'époxy ne sera pas considérée comme équivalente et ne sera pas acceptée.
- c) Le caisson sera fabriqué avec des matériaux inflammables.
- d) Le matériel d'assemblage (boulons/écrous) sera en acier inoxydable 304.

Le bassin

- a) Les accessoires standards inclus dans le bassin seront : trop-plein, vidange, anti vortex et robinet laiton à flotteur en plastique.
- b) Le tamis sera fabriqué en acier inoxydable 304.
- c) La surface entière du bassin aura une configuration en escalier pour réduire le volume d'eau, réduire le poids en opération et faciliter la maintenance du bassin.
- d) Les fonds des parties hautes et basses du bassin seront en pente pour faciliter la vidange complète du bassin, éviter les phénomènes d'eau stagnante, le développement microbiologique et dépôts sédimentaires
- e) La zone d'échange thermique sensible sera protégée de l'environnement extérieur par des panneaux plein et rigide
- f) Une distance minimum de 200 mm entre la batterie d'échange thermique et le fond du bassin devra être respectée, pour permettre un nettoyage du bassin aisé.
- g) Le bassin pourra être inspecté, nettoyé et complètement vidé sans avoir besoin de rentrer dans l'appareil.

Les grilles d'entrée d'air

- a) Les grilles d'entrée d'air seront construites en chlorure de polyvinyle (PVC) et montées en sections facilement démontables pour un accès au bassin aisé.

- b) Les grilles d'entrée d'air seront présentes sur les quatre côtés de la tour de refroidissement pour une meilleure alimentation en air et faciliter la maintenance.
- c) Les grilles auront un minimum de deux changements de direction de l'air, pour éviter tout éclaboussement d'eau vers l'extérieur et empêcher le contact direct des rayons solaires avec l'eau du bassin.
- d) Les grilles d'entrée d'air auront une ouverture maximale de 19 mm pour éviter l'introduction de débris ou autres objets dans le bassin.

Batterie de refroidissement

- a) Le tour de refroidissement à circuit fermé doit utiliser des batteries à tubes elliptiques à espacement étroit. La forme elliptique du tube permet d'avoir une plus grande surface d'échange.
- b) La batterie doit être maintenue dans un châssis en acier de haute qualité ; l'ensemble sera ensuite galvanisé à chaud par trempage
- c) La batterie doit être testée sous pression d'air dans l'eau
- d) Les process de conception et de fabrication doivent être en accord avec "La directive d'équipement en pression" (PED) 97/23/EC.
- e) Le fabricant doit être responsable pour la conception, la production et les tests de la batterie complète pour assurer de sa responsabilité comme «source unique».
- f) Les panneaux de la section d'échange doit entièrement couvrir la batterie pour la protéger de contact direct avec l'atmosphère.
- g) L'enceinte de la batterie d'échange doit prévenir d'une circulation naturelle du flux d'air dans la dite batterie. Tout autre refroidisseur ayant la batterie d'échange sujet à une circulation d'air naturelle sera équipé de clapets de fermeture en sortie d'air – ceci pour protéger la batterie du risque de gel pendant les périodes hivernales
- h) L'échange thermique avec le fluide se fera de manière « sensible », pour réduire à minima les possibilités d'entartrage de la batterie
- i) La perte de charge du fluide dans la batterie ne doit pas dépasser ___ kPa.

LA SECTION CAISSON

Surface de ruissellement

- a) La surface de ruissellement de la tour de refroidissement sera en PVC (Chlorure de polyvinyle) à cannelures croisées pour un transfert thermique optimal.
- b) Les plaques à cannelures croisées constituant la surface de ruissellement seront soudées pour un maximum de rigidité et longévité. Ces plaques ainsi assemblées, formeront des blocs à structure rigides qui pourront servir comme surface de travail pendant les opérations de maintenance. Les surfaces de ruissellement dont les feuilles seront indépendantes les unes des autres et ne constituant pas des blocs manipulables ne seront pas acceptées.
- c) La surface de ruissellement sera en PVC de type auto-extinguible avec un coefficient de propagation de flamme de 5 ; suivant la norme ASTM E84-81a.
- d) La surface de ruissellement sera imputrescible, résistante et insensible aux attaques biologiques.
- e) La surface de ruissellement résistera à une température d'eau de 55°C.
- f) Le fabricant doit être responsable pour la conception, la production et les tests de la surface de ruissellement, pour assurer de sa responsabilité comme « source unique ».
- g) Le caisson devra enfermer totalement la surface de ruissellement dans le but de protéger celle-ci d'un contact direct avec l'atmosphère.
- h) La construction de l'unité permettra l'enlèvement facile de la surface de ruissellement pour permettre une maintenance aisée.
- i) L'espace entre la batterie d'échange thermique et la surface de ruissellement devra être au moins 600mm pour faciliter l'inspection.

Système de distribution d'eau

- a) Le système de distribution d'eau doit être entièrement fermé, sans contact direct avec les rayons des solaires,

- ou autres impuretés. Les systèmes de distribution d'eau directement exposés à l'air libre ne seront pas permis.
- b) La tuyauterie principale et les tuyauteries secondaires de pulvérisation seront construites en chlorure de polyvinyle (PVC) pour résister à la corrosion. La tuyauterie principale aura une sortie en acier pour le raccordement à la tuyauterie extérieure.
- c) Le système de distribution d'eau principale et secondaire de pulvérisation sera facilement démontable pour faciliter son nettoyage : ils auront des embouts filetés avec bouchons aux extrémités pour enlever les boues et les autres débris facilement.
- d) L'eau sera répartie à travers la surface de ruissellement par des pulvérisateurs de précision avec un large orifice d'ouverture de minimum 25mm et conçu avec une bague circulaire intégrée pour éviter le risque de bouchage par le fond de la tuyauterie de distribution d'eau.
- e) Les pulvérisateurs seront filetés et vissés sur la tuyauterie de distribution d'eau pour assurer un positionnement, une fixation optimale et une facilité de démontage pour les opérations de maintenance. Les systèmes de pulvérisation «clipés» ou constitués de 2 éléments ne seront pas acceptés.
- f) Chaque cellule n'aura qu'une seule entrée d'eau, sinon le fabricant de la tour de refroidissement devra proposer la fourniture nécessaire (tuyauterie, vannes d'équilibrage,...) pour assurer le même résultat sans frais supplémentaires.

Pompe de pulvérisation

- a) Les pompes devront être monobloc, de type centrifuge avec garniture mécanique, et installées verticalement d'usine pour permettre une vidange gravitaire en cas d'arrêt.
- b) Un moteur de ___ kW totalement fermé sera fourni et compatible avec un fonctionnement extérieur sur réseau électrique de ___ Volts, ___ Hertz, ___ phase.

Eliminateurs

- a) Les éliminateurs seront construits entièrement en chlorure de polyvinyle inerte (PVC) qui sera spécialement traité pour résister aux rayons ultraviolets.
- b) Assemblé en sections facilement démontables, les lames des éliminateurs seront espacées de 25 mm et auront trois changements de direction pour permettre d'arrêter les gouttelettes entraînées dans l'évacuation du flux d'air humide.
- c) Le taux maximum d'entraînement vésiculaire sera de 0.001% du débit d'eau en circulation.
- d) Les éliminateurs devront être certifiés Eurovent. OM-14-2009.

Porte d'accès

La tour devra comprendre une grande porte d'accès avec un système d'ouverture rapide pour faciliter l'accès aux organes de ventilation et faciliter les opérations de maintenance.

Equipment mécanique

Ventilateurs axiaux (Standard)

- a) Le ventilateur sera de type axial, à haut rendement et équilibré statiquement. Les pales seront construites en alliage d'aluminium extrudé.
- b) Le ventilateur sera installé dans une virole à profil venturi pour une efficacité maximale.
- c) Chaque pale du ventilateur sera réglable individuellement.
- d) La virole du ventilateur couverte par une grille en acier galvanisé à chaud.
- e) Les ventilateurs et systèmes de transmission (ventilateur – transmission – moteur) seront montés, alignés et testés en l'usine avant expédition.

Ventilateurs axiaux – Très faible niveau sonore (optionnel)

- a) Le ventilateur sera de type axial, à haut rendement, équilibrées statiquement, fabriqué d'une seule pièce en fibre de verre renforcé au plastique type FRP (Fiberglass Reinforced Plastic)
- b) Le ventilateur sera installé dans une virole à profil venturi pour une efficacité maximale.

SPÉCIFICATIONS

- c) La virole du ventilateur sera protégée par une grille en acier galvanisé à chaud.
- d) Les ventilateurs et systèmes de transmission (ventilateur – transmission – moteur) seront montés, alignés et testés en l'usine avant expédition.

Paliers et transmission

- a) L'arbre du ventilateur sera supporté par des paliers à billes auto-alignant, de forte résistance et équipés d'un système de lubrification déporté pour la maintenance.
- b) Les paliers seront dimensionnés pour une durée de vie L-10 / de 75 000 heures à 135 000 heures de fonctionnement
- c) Les poulies ventilateurs seront en alliage d'aluminium.
- d) La courroie sera une bande de transmission multi gorges, en néoprène renforcée de polyester, de type V à âme commune et dimensionnée pour 150% de la puissance plaquée moteur.
- e) Les lignes de lubrification des paliers seront ramenées à proximité de la porte d'accès.

Moteur (modèles ESWA 72, 96 et 142)

- a) Le moteur sera de type complètement fermée (TEFC), à cage d'écureuil avec roulement à billes.
- b) Le moteur sera spécialement conçu pour l'application "tour de refroidissement" avec une protection spéciale contre l'humidité sur les enroulements, l'arbre et les roulements.
- c) Le moteur aura un degré de protection IP55 à minima, une classe d'isolation F et un facteur de Service 1. De plus, il sera choisi en fonction des conditions de fonctionnement de la tour de refroidissement et des conditions climatique du lieu d'installation.
- d) Les roulements du moteur seront graissés à vie ou des graisseurs externes doivent être fournis.
- e) Le moteur sera monté sur une platine métallique réglable.
- f) Une protection du moteur et poulie contre les intempéries sera prévue par un capot monté sur charnière.
- g) Les caractéristiques du moteur seront ___ V / ___ phase / ___ Hz.

Moteur (modèles ESWA 144, 216, 336 et 672)

- a) Le moteur sera de type complètement fermée (TEAO), à cage d'écureuil avec roulement à billes.
- b) Le moteur sera spécialement conçu pour l'application "tour de refroidissement" avec une protection spéciale contre l'humidité sur les enroulements, l'arbre et les roulements
- c) Le moteur aura un degré de protection IP55 à minima, une classe d'isolation F et un facteur de Service 1. De plus, il sera choisi en fonction des conditions de fonctionnement de la tour de refroidissement et des conditions climatique du lieu d'installation.
- d) Les roulements du moteur seront graissés à vie ou des graisseurs externes doivent être fournis.
- e) Le moteur sera monté sur une platine métallique ajustable et pivotante vers l'extérieur de l'appareil, permettant ainsi une maintenance aisée.
- f) Les caractéristiques du moteur seront ___ V / ___ phase / ___ Hz.

Niveaux sonores

La pression sonore maximale (dB) sera mesurée à 15m de la tour de refroidissement à vitesse maximale de rotation des ventilateurs et ne devra pas excéder les valeurs ci-dessous.

Location	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Sortie d'air									
Entrée d'air									

ACCESSOIRES (optionnels)

Résistance électriques

- a) Des résistances électriques seront montées d'usine dans le

bassin du refroidisseur évaporatif pour éviter le gel de l'eau quand les pompes de circulations sont à l'arrêt.

- b) L'option « résistance électrique » devra inclure : les éléments électriques chauffants, un thermostat et un contact de niveau bas pour contrôler la présence d'eau dans le bassin (pour éviter de détériorer les éléments chauffants).
- c) Les éléments électriques chauffants seront dimensionnés pour maintenir une température d'eau de bassin à 4°C pour une température ambiante extérieure d'___ °C.
- d) Les caractéristiques électriques des résistances seront ___ V / ___ phase / ___ Hz.

Contrôle de niveau d'eau électrique

- a) L'appareil sera équipé d'un contrôle de niveau d'eau électrique à la place du robinet à flotteur standard.
- b) La fourniture du contrôle de niveau d'eau électrique sera constituée des éléments suivants:
 - Multiples électrodes en acier inoxydable 316 montées à l'extérieur de l'unité en chambre de tranquillisation. Les électrodes ou capteurs installés directement à l'intérieur de l'unité ne sont pas acceptées car perturbé dans leurs fonctionnements par les mouvements de l'eau dans le bassin.
 - Un boîtier IP 56 en ABS comprendra les contacteurs des différentes électrodes et délivrera un signal aux relais de l'armoire de régulation pour le remplissage automatique du bassin et l'alarme de niveau d'eau
 - Le boîtier sera alimenté électriquement par 24 Vac / 230 Vac - ___ Hz.
 - Le fournisseur livrera l'électrovanne (PN16) servant au remplissage de la tour (pour une pression de 140 kPa et 340 kPa). – livré séparément pour un positionnement libre par l'installateur.

Interrupteur de vibrations

- a) Un interrupteur de vibration devra être installé sur l'axe de support du ventilateur et être connecté à l'armoire de régulation. Cet organe de sécurité aura pour but de couper l'alimentation électrique du moteur en cas de vibrations excessives (pour éviter d'endommager les éléments de la ventilation)
- b) La sensibilité de l'interrupteur devra être réglable et il sera équipé d'une remise à zéro manuelle.

Échelle d'accès

- a) Une échelle donnant un accès facile au système de distribution d'eau, moteur et système de d'entraînement du ventilateur doit être fournie avec la tour de refroidissement
- b) L'échelle sera équipée d'une crinoline pour la sécurité.
- c) L'échelle sera conforme aux exigences CE (directive ISO 14122).

Plate-forme extérieur avec échelle et crinoline

- a) Le refroidisseur évaporatif devra être équipé d'une plate-forme extérieure pour les opérations de maintenance
- b) Cette plate-forme extérieure sera auto portante à l'appareil avec une échelle verticale à crinoline.
- c) La plate-forme extérieure sera installée devant la porte à large ouverture, permettant d'avoir une base solide pour accéder à la ligne de transmission de la ventilation, au système de distribution d'eau et aux éliminateurs de gouttes.
- d) La plate-forme sera conforme aux exigences CE (directive ISO 14122).

Potence moteur/ventilateur

- a) Le refroidisseur devra être équipée d'une potence moteur/ventilateur pour faciliter la dépose des moteurs et ventilateurs en cas de remplacement ou maintenance
- b) La potence et ses supports seront fabriqués en aluminium et montés sur le côté de l'unité.
- c) La potence sera livrée démontée avec l'unité et sera à installer sur site.



Les produits EVAPCO sont fabriqués dans le monde entier



- ★ Quartier général / Centre de recherche et développement
- Unités de production EVAPCO

EVAPCO, Inc. - Siège général et 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 Amérique du Nord

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

EVAPCO East
5151 Allendale Lane
Taneytown, MD 21787 USA
Phone: 410-756-2600
Fax: 410-756-6450
E-mail: marketing@evapco.com

EVAPCO Midwest
1723 York Road
Greenup, IL 62428 USA
Phone: 217-923-3431
Fax: 217-923-3300
E-mail: evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO West
1900 West Almond Avenue
Madera, CA 93637 USA
Phone: 559-673-2207
Fax: 559-673-2378
E-mail: contact@evapcowest.com

EVAPCO Iowa
925 Quality Drive
Lake View, IA 51450 USA
Phone: 712-657-3223
Fax: 712-657-3226

EVAPCO Iowa
Sales & Engineering
1234 Brady Boulevard
Owatonna, MN 55060 USA
Phone: 507-446-8005
Fax: 507-446-8239
E-mail: evapcomn@evapcomn.com

Refrigeration Valves & Systems Corporation
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
1520 Crosswind Dr.
Bryan, TX 77808 USA
Phone: 979-778-0095
Fax: 979-778-0030
E-mail: rvs@rvscorp.com

McCormack Coil Company, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
P.O. Box 1727
6333 S.W. Lakeview Boulevard
Lake Oswego, OR 97035 USA
Phone: 503-639-2137
Fax: 503-639-1800
E-mail: mail@mmcoil.com

EvapTech, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
8331 Nieman Road
Lenexa, KS 66214 USA
Phone: 913-322-5165
Fax: 913-322-5166
E-mail: marketing@evaptechinc.com

Tower Components, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
5960 US HWY 64E
Ramseur, NC 27316
Phone: 336-824-2102
Fax: 336-824-2190
E-mail: mail@towercomponentsinc.com

EVAPCO Newton
701 East Jourdan Street
Newton, IL 62448 USA
Phone: 618-783-3433
Fax: 618-783-3499
E-mail: evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO Europe

EVAPCO Europe, N.V.
European Headquarters
Industrieterrein Oost 4010
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
I-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

Flex Coil a/s
A subsidiary of Evapco, Inc.
Knøsgårdvej 115
9440 Aabybro, Denmark
Phone: (45) 9824-4999
Fax: (45) 9824-4990
E-mail: flexcoil@flexcoil.dk

EVAPCO Europe GmbH
Meerbuscher Str. 64-78, Haus 5
D-40670 Meerbusch, Germany
Phone: (49) 2159-69560
Fax: (49) 2159-695611
E-mail: info@evapco.de

EVAPCO S.A. (Pty.) Ltd.
A licensed manufacturer of Evapco, Inc.
18 Quality Road
Isando 1600, Republic of South Africa
Phone: (27) 11 392-6630
Fax: (27) 11-392-6615
E-mail: evapco@evapco.co.za

Evap Egypt Engineering Industries Co.
5 Al Nasr Road St.
Nasr City, Cairo, Egypt
Phone: (20) 2-24022866 / (20) 2-24044997/8
Fax: (20) 2-404-4667/ Mob: (20) 12-3917979
E-mail: primacool@link.net
shady@primacool.net

EVAPCO Asie / Pacifique

EVAPCO China
Asia/Pacific Headquarters
1159 Luoning Rd., Baoshan Industrial Zone
Shanghai, P. R. China, Postal Code: 200949
Phone: (86) 21-6687-7786
Fax: (86) 21-6687-7008
E-mail: marketing@evapcochina.com

Evapco (Shanghai) Refrigeration Equipment Co., Ltd.
1159 Luoning Rd., Baoshan Industrial Zone
Shanghai, P.R. China, Postal Code: 200949
Phone: (86) 21-6687-7786
Fax: (86) 21-6687-7008
E-mail: marketing@evapcochina.com

Beijing EVAPCO Refrigeration Equipment Co., Ltd.
Yan Qi Industrial Development District
Huai Rou County
Beijing, P.R. China, Postal Code: 101407
Phone: (86) 10 6166-7238
Fax: (86) 10 6166-7395
E-mail: evapcobj@evapcochina.com

EVAPCO Australia Pty Ltd.
A licensed manufacturer of Evapco, Inc.
34-42 Melbourne St.
P.O. Box 436
Riverstone, N.S.W. Australia 2765
Phone: (61) 29 627-3322
Fax: (61) 29 627-1715
E-mail: sales@evapco.com.au

EvapTech Asia Pacific Sdn. Bhd
A wholly owned subsidiary of EvapTech, Inc.
IOI Business Park, 2/F Unit 21
Persiaran Puchong Jaya Selatan
Bandar Puchong Jaya,
47170 Puchong, Selangor, Malaysia
Phone: +(60-3) 8070 7255
Fax: +(60-3) 8070 5731
E-mail: evaptechinc.com

EVAPCO... Spécialiste en produits et services de transfert de chaleur

Visitez le site Internet d'EVAPCO sur: <http://www.evapco.eu>

