



DRICONPLUS

EFFICACITE
SUR DEMANDE

SEPARATEUR DE GOUTTETTES
POUR TOURS DE REFROIDISSEMENT
ET UNITE DE TRAITEMENT DE L'AIR

COTOR

Dans les appareillages de refroidissement de l'eau et de traitement de l'air - évaporateurs et unités de traitement de l'air - la perte de gouttelettes due à l'entraînement vésiculaire, causée par l'écoulement d'air, provoque un certain nombre de problèmes d'ordre pratique et environnemental : pertes consistantes d'eau traitée, endommagement des composants en aval et possible prolifération de la bactérie Legionella.

Les séparateurs de gouttelettes.

Pour réduire ou bien éviter les problèmes créés par les gouttelettes en suspension dans un flux d'air, les appareillages mentionnés ci-dessus sont équipés de composants spéciaux appelés séparateurs de gouttelettes. Beaucoup de séparateurs de type statique exploitent la différente charge inertielle des fluides de l'air-eau: provoquant des changements brusques de direction au flux d'air il se produit que les gouttes en suspension, munies de majeure inertie par rapport à l'air, continuent pour un certain temps à maintenir la trajectoire primaire et aillent enfin impacter sur l'obstacle qui a provoqué le changement de direction. Le regroupement de plusieurs gouttelettes détermine une goutte de poids et dimensions majeures qui ira enfin tomber dans le fond.

Les séparateurs de gouttes statiques ont subi dans le cours des années différentes tentatives d'amélioration sans jamais arriver à un résultat réellement innovant.

Les modèles qui sont plus utilisés actuellement sont :

Ceux fabriqués de feuilles minces de PVC ou PP thermoformées et convenablement reliées ensemble jusqu'à former des panneaux de différentes sections de passage d'air, avec une hauteur d'environ $130 \div 150$ mm; le flux est contraint à deux changements rapides de direction, à la sortie de chaque échangeur rien n'empêche la goutte d'être éventuellement entraînée dans le trajet suivant.

Ceux fabriqués de lamelles tréfilées en matériel plastique, de longueur variable, hauteur $130 \div 150$ mm, assemblées entre elles avec différentes typologies d'écartement. Les lamelles ont une forme arquée dans le sens de la largeur et souvent une "dent" qui fait saillie à la hauteur de la partie convexe. Le flux d'air suit la courbure de la lamelle et les gouttes déposées sur la paroi sont entravées par la dent elle-même.

Les séparateurs en matériel plastique rarement disponibles aujourd'hui réunissent les deux gonds principaux - changement brusque de direction et dent en aval de chaque échangeur qui empêche aux gouttes de poursuivre la course sur l'ailette et surmonter l'obstacle.



DRICONPLUS. Efficacité sur demande

COTOR SRL, entreprise spécialisée dans les composants pour les tours aéroréfrigérantes, a mis au point un **séparateur vraiment innovant**, qui est particulièrement adapté pour être installé également dans les unités de traitement de l'air en aval des sections d'humidification ou batteries de refroidissement e déshumidification.

Réalisé en **polypropylène moulé par injection**, **DRICONPLUS** reproduit une seule section des séparateurs métalliques originaux ; il s'agit de lames en plans parallèles, inclinées d'environ 45° (par rapport à l'écoulement d'air), avec un pli d'environ 90° tourné vers l'arrivée du flux à la fin de la chicane qui réalise un pare-gouttelettes dont le but est celui de la récupération des gouttes ; les lames sont placées entre deux parties latérales qui constituent un panneau unique, une seule section.

Des procédés particuliers facilitent et garantissent l'**assemblage stable de deux ou plus sections**, visant dans le sens du trajet du flux d'air, qui peut se produire seulement avec des lames à inclinaison opposée.

Après le couplage l'ensemble des sections constitue un unique bloc homogène.

Deux sections couplées constituent un séparateur du type "à un pli/deux faces", trois sections constituent un séparateur "à deux plis/trois faces", quatre sections constituent un séparateur "à trois plis/quatre faces", etc.

Les sections peuvent être accouplées potentiellement à l'infini et aussi en temps différents.

De cette façon non seulement il est possible de prédéfinir le degré d'efficacité voulu, mais **il est également possible d'intervenir à posteriori dans le cas où le résultat obtenu ne soit pas satisfaisant ou bien les exigences soient changées.**

Les blocs seront ensuite accolés sur un plateau constituant la section de passage du fluide.

Le séparateur, moulé par injection, est résistant mécaniquement et facile à manipuler.

DRICONPLUS est donc un séparateur sur demande.

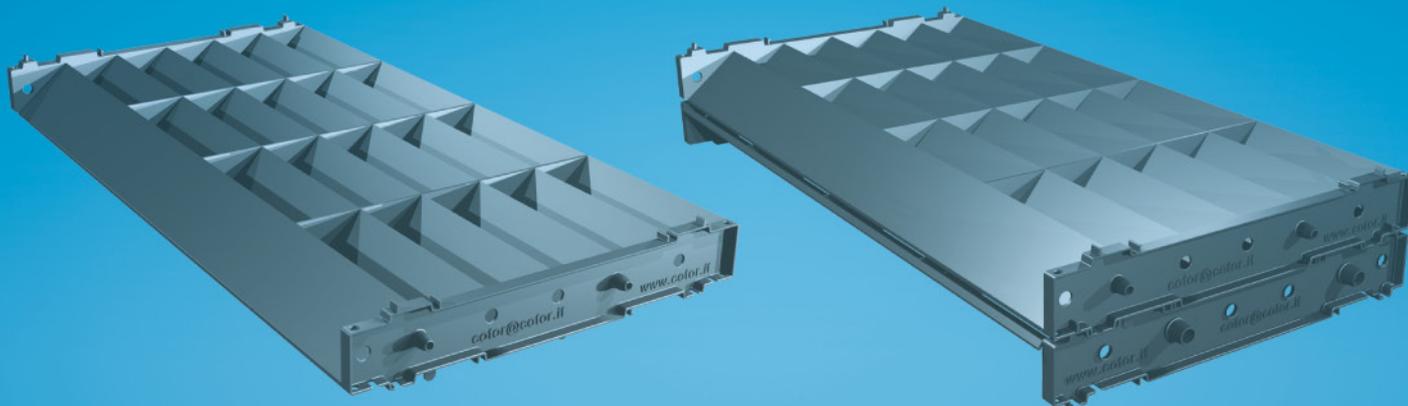
Qu'est-ce que ça signifie?

Possibilité d'adapter le séparateur de gouttes au degré d'efficacité souhaité

Possibilité de modifier en place et aussi successivement l'efficacité en cas de nouvelles exigences survenues.

DRICONPLUS représente aujourd'hui le système plus économique et rationnel pour contenir les pertes d'eau improductives en respectant l'environnement. Il peut être installé soit avec des lamelles verticales (pour unité de traitement d'air) soit avec un plan horizontal (pour tours de réfrigération).

DRICONPLUS peut presque toujours remplacer n'importe quel autre modèle de type inertiel, en usage aujourd'hui.



Caractéristiques techniques

DRICONPLUS est un produit manufacturé en polypropylène obtenu au moyen d'un unique moulage par injection.

Dimensions

mm (+0/-1) 600 (longueur ailettes de l'échangeur)
mm 300 (longueur piédroit)
mm 50 circa (épaisseur)

Résistance

Jusqu'au- delà de 90°C

Avantages

- Possibilité de choisir la capacité de rétention plus conforme aux exigences
- Possibilité d'augmenter successivement l'efficacité si nécessaire
- Interchangeabilité avec presque tous les séparateurs de gouttes par inertie aujourd'hui en usage
- Haute résistance mécanique
- Légèreté
- Résistance à la corrosion
- Facilité de nettoyage et désinfection

Structure

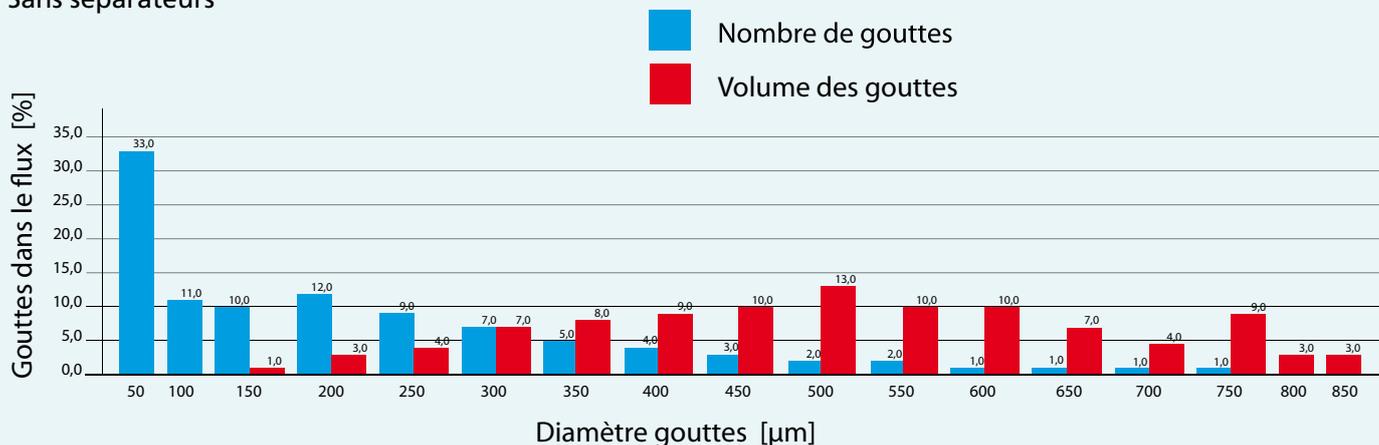
- Enveloppes de confinement
- Déflecteurs à ailettes de courant
- Plis/pare-gouttelettes rétention goutte (sur le côté en aval des lamelles) face au flux
- Système d'accrochage et centrage côté aval (du flux d'air)
- Système d'accrochage et centrage en amont (du flux d'air)
- Système de centrage latéral
- Système antiglisement latéral
- Logements pour insertion détails de fixation (facultatifs, fournis à l'équipement)

Applications

- Evaporateurs à tirage forcé ou induit
- Unité de refroidissement de l'air
- Prises d'aspiration d'air des turbines à gaz

Graphique (1)

Sans séparateurs



Les valeurs fournies sont arrondies aux unités

Les tests du Polytechnique de Milan

Vérifier le rendement d'un séparateur de gouttes n'est pas une chose facile. Dans les applications plus simples, par exemple dans les tours de refroidissement, le rendement pourrait être déclaré comme le pourcentage d'eau perdue par rapport au débit global de l'eau en circulation.

Pour que telle déclaration soit crédible, elle devrait être accompagnée d'un rapport attestant que les essais ont été effectués avec les mêmes conditions de débit d'eau ($m^3_{\text{eau}} m^{-2} h^{-1}$), avec la même vitesse d'air et avec la même taille de gouttes, ou bien que soient déposées les conditions de référence.

Chez COTOR Srl nous avons préféré donner des indications certifiées relatives aux conditions de fonctionnement bien définies et déclarées : vitesse de l'air, débit d'eau, dimensions et quantité des gouttes.

Le séparateur de gouttes **DRICONPLUS** a été testé auprès du Polytechnique de Milan et les essais effectués ont confirmé les données suivantes:

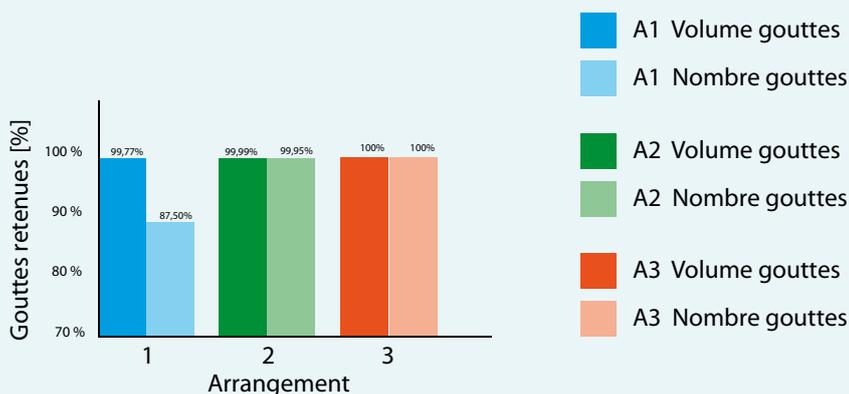
- Les gouttes de petit diamètre sont les plus difficiles à stopper
- A parité de vitesse de l'air, majeur est le débit d'eau ($m^3_{\text{eau}} m^{-2} h^{-1}$) plus haute est la quantité de gouttes entraînées
- Majeure est la vitesse de l'air, majeure est la quantité de gouttes entraînées par le flux
Le comptage des gouttes et de leur taille est subvenu par des mesurages laser

Avec un débit d'eau d'environ $30 m^3_{\text{eau}} m^{-2} h^{-1}$, une vitesse de l'air d'au-delà 3,5 m/s, une direction verticale, du bas vers le haut, on a procédé à compter et mesurer les gouttes d'abord avec une section libre sans aucun séparateur, ensuite avec un panneau de séparateurs, puis avec deux panneaux et encore avec trois.

Le **Graphique (1)** indique la situation des gouttes (Volume e Nombre) dans la section sans séparateurs.

Le **Graphique (2)** indique la situation en aval des séparateurs; trois arrangements sont illustrés: panneau unique A1, double A2 et avec trois panneaux A3.

Graphique (2)
Avec séparateurs



NOTE: les données reportées sont indicatives et ne peuvent pas être utilisées comme valeurs de référence, les données certifiées sont fournies directement au requérant par COTOR SRL



DRICONPLUS. Comment ça fonctionne



Écoulement d'air avec séparateur DRICONPLUS

Le courant de l'air entraînant les gouttes rencontre les déflecteurs à ailettes et est contraint à changer brusquement de direction. Les gouttes s'impactent sur les ailettes, se rassemblent sur leur surface et à ce point leur dérive, favorisée de l'écoulement d'air, s'arrête dans les pare-gouttelettes situées à la fin du plan. Les gouttes sont donc contraintes à se regrouper en gouttes de majeure masse et, insoutenables du flux d'air, tombent.

Ecologie et durabilité: un système eco friendly

Dans les tours de refroidissement⁽¹⁾ les consommations d'eau peuvent être quantifiées comme suit :

Evaporation

Environ un litre chaque 600 Kcal/h (0,6977 KW) dissipés

Vidange

déterminée soit de la qualité de l'eau brute, soit du type de traitement prévu

Entraînement vésiculaire⁽²⁾

Les normes de certains Pays imposent une limite définie ; il est à ce jour considéré acceptable, même où cela n'est pas imposé, une perte égale à 0,005% de la quantité d'eau en circulation.

Ces derniers temps contenir les pertes dues à l'entraînement a pris de plus en plus d'importance. La raison doit être recherchée dans la préoccupation des Organismes publics de contrôler un possible entraîneur de prolifération de la Legionelle.

A ne pas sous-évaluer ensuite c'est le volume de l'eau dissipée qui, outre le coût intrinsèque, doit être ajouté aussi le coût du traitement.

En regard de ces considérations DRICONPLUS a à s'estimer un vrai objectif rejoint, important soit du point de vue écologique/sanitaire qu'économique.

⁽¹⁾ Pour les unités de traitement de l'air les données certifiées ne sont pas disponibles mais nous croyons applicables à cette utilisation les mêmes données relevées à l'occasion des essais décrits à la page précédente.

⁽²⁾ Il est important de rappeler que, tandis que dans ce cas où le pourcentage se réfère au débit d'eau total (qui doit être refroidi), les pourcentages calculés du Polytechnique de Milan et qui sont certifiés par COTOR SRL, se réfèrent à la seule quantité des gouttes présentes dans le flux d'air qui sont évidemment beaucoup moins.

DEMANDE D'OFFRE

Demandez une offre détaillée en précisant :

- Longueur et largeur de la section à couvrir
- Type de section
(horizontal pour tours de refroidissement vertical pour unité de traitement de l'air)
- Efficacité désirée (voir diagrammes pag.6)

IMPORTANT

Les séparateurs de gouttes DRICONPLUS ont des dimensions établies à l'avance et non modifiables. Les dimensions brutes de la section du passage de l'air sont celles indiquées à la page 5, les dimensions de logement doivent être multiples de mm 600 et de mm 300. Si nécessaire il est possible de monter DRICONPLUS jusqu'à la couverture maximale de la section disponible (laissant un minimum de section non couverte).

COTOR

Cotor Srl
Via Rossini, 4
13045 Gattinara (VC)
ITALY
Tel +39 0163 826384
Fax +39 0163 826384
Web: www.cotor.it
e-mail: cotor@cotor.it

Cotor is a member of

