

DÉVÉSICULATION
INDUSTRIES DE TRANSFORMATION

Pour un meilleur rendement

Éliminateurs de brouillard («dévésiculateurs»)
dans l'industrie de la transformation

Réduction des déchets. Optimisat

L'«**dévésiculation**» joue un rôle crucial dans de nombreux procédés industriels : réduction des pertes de produit, protection de l'équipement et des procédés aval contre les effets de la présence de gouttelettes dans le flux de gaz de transformation.

Ces gouttelettes sont le produit d'impuretés au niveau de la phase gazeuse, qui provoquent de la condensation au moment du refroidissement, à moins qu'il ne s'agisse tout simplement d'une conséquence d'un débit élevé.

En tout état de cause, une dévésiculation efficace, conçue spécifiquement pour le processus visé, permet de réduire les coûts grâce à la récupération d'une partie du produit qui serait sinon perdue, un rendement accru et à une réduction de l'usure et des pannes.

Mais la dévésiculation doit être véritablement efficace – ce qui nécessite un éliminateur de brouillard et une configuration adaptés aux

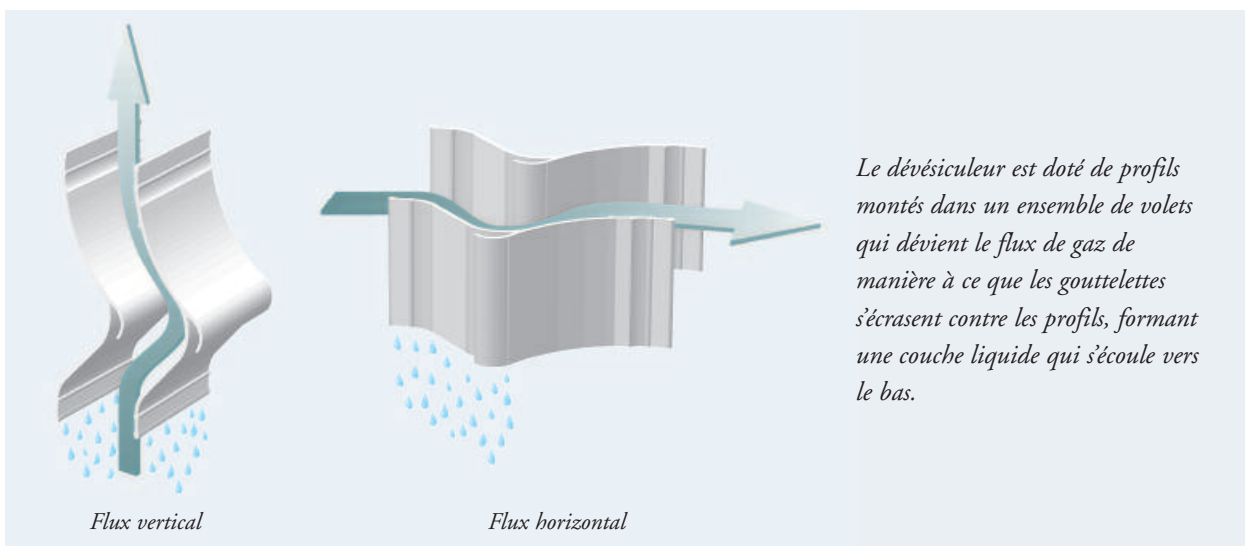


caractéristiques exactes du flux de gaz. Une profonde compréhension du processus concerné ainsi que des aspects physiques de la dévésiculation est donc indispensable.

Une dévésiculation efficace :

- protège les procédés et l'équipement aval ;
- économise de l'énergie au niveau des stades aval du procédé ;
- permet de récupérer un volume de produit qui serait sinon perdu
- donne des résultats prévisibles et un rendement élevé quelle que soit la charge liquide ;
- assure des débits supérieurs avec utilisation d'un dévésiculateur à profils, ce qui permet d'installer des gaines de diamètre inférieur.

ion de la consommation d'énergie.



Dévésiculation en pr

La séparation thermique des produits par évaporation est un procédé courant dans l'industrie de la transformation. L'objectif de l'extraction varie d'une activité à l'autre, mais dans tous les cas il s'agit de produire davantage en réduisant la consommation d'énergie et de matière première.

Ces procédés d'évaporation industriels sont généralement de type multi-étages: évaporation du solvant en plusieurs stades, la phase produit devenant de plus en plus visqueuse et concentrée. Ce système accroît le risque de pannes de l'équipement aval en cas de primage.

En outre, chaque gouttelette perdue représente une perte de matière première et d'énergie. Un dévésiculateur joue donc un rôle vital dans ce type d'installation : il protège l'équipement aval et réduit les pertes produit.

Pâtes et papiers

La liqueur noire produite lors de la fabrication de pâte à papier présente une teneur élevée en produits chimiques et en fibres de bois. Une évaporation multi-étages suivie d'une dévésiculation efficace prenant en charge des débits élevés peut permettre la récupération de 70% de matière sèche ainsi que des produits chimiques.



Les dévésiculateurs Munters pour installations de pâtes à papiers nouvelles ou existantes améliorent le rendement du procédé d'évaporation.

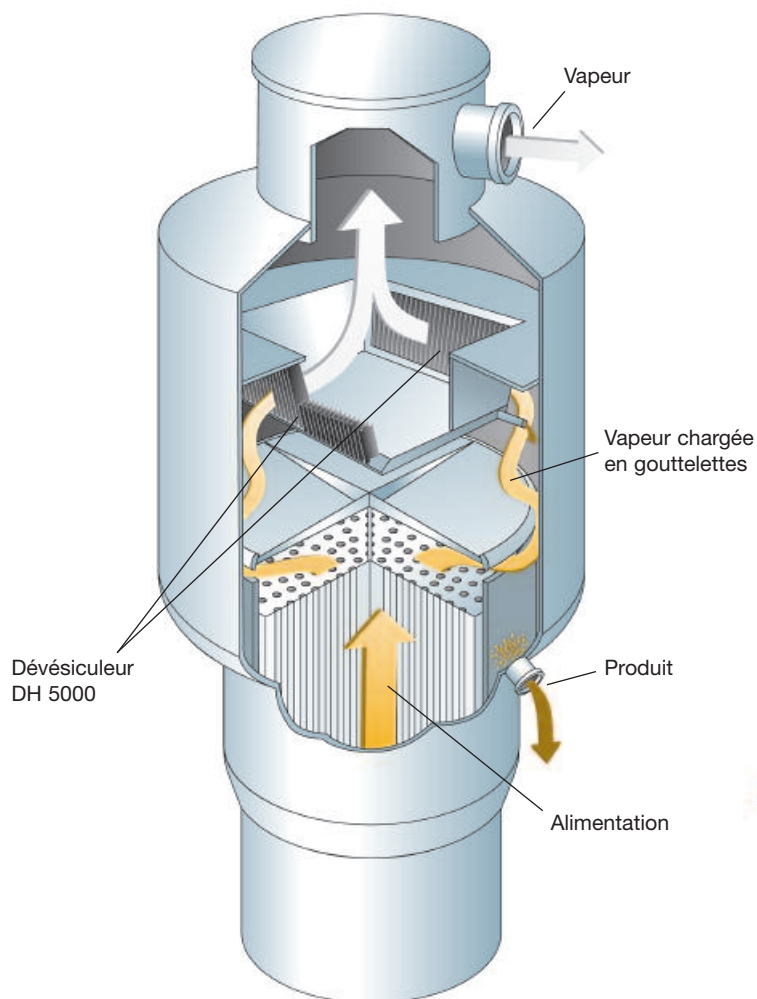
Avantages:

- Perte de pression minimale quel que soit le débit
- Fiabilité des performances
- Grande résistance à la corrosion (excellente durée de vie)
- Entretien aisé

Pour plus d'informations, se reporter aux publications techniques relatives aux DV 270 (T271) et DH 5000 (TS-5).



Procédé d'évaporation



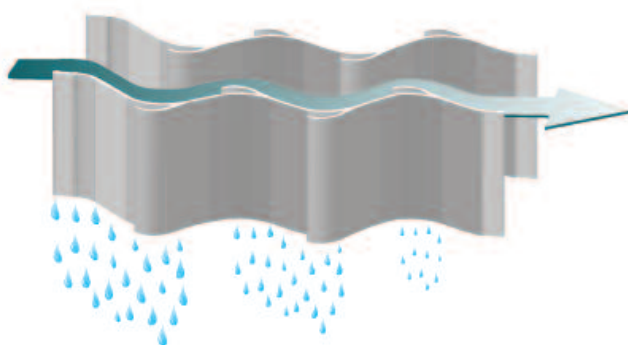
Production de sucre

Le raffinage du sucre de betterave ou de canne met en lumière le problème de la viscosité. La concentration de produit au niveau du système d'évaporation nécessite un dévésiculateur doté d'un système de profils assurant une extraction efficace du produit, sans colmatage.

Avantages:

- Récupération produit efficace (pertes de sucre réduites)
- Fiabilité des performances
- Conception évitant tout colmatage du dévésiculateur

Pour plus d'information, se reporter aux publications techniques relatives aux DV 270 et DH 5000.



Le séparateur de gouttelettes DH 5000 (TS-5) est conçu pour traiter un flux de gaz horizontal. Le gaz chargé en gouttelettes passe dans les alvéoles du dévésiculateur, conçues pour exercer un effet maximum sur le flux de gaz.



Dévésiculation en pr

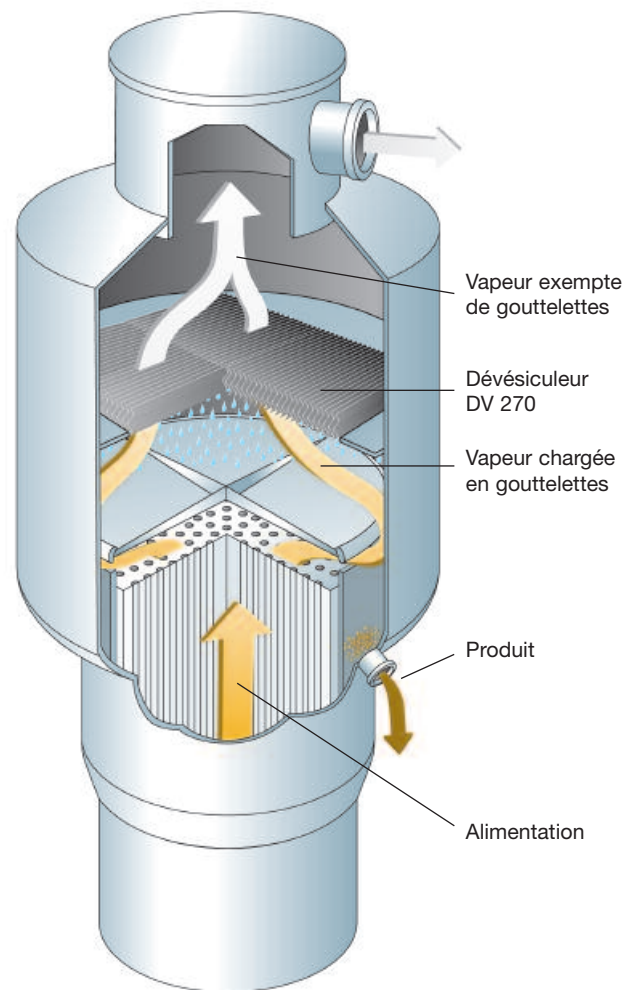
Désalinisation

Les procédés de désalinisation reposent généralement sur un traitement à débit et volume élevés exigeant donc des dévésiculateurs efficaces quel que soit le débit et résistant au caractère extrêmement corrosif du condensat salin.

Avantages:

- Haut rendement quel que soit le débit
- Réduction possible du diamètre des canalisations
- Excellente résistance à la corrosion
- Efficacité de l'élimination du condensat facilitant les opérations aval

Pour plus d'information, se reporter aux publications techniques relatives aux DV 270, DH 2100, DH 4300 et DH 5000.



*Le DV 270 (T271) est un séparateur à profils pour flux vertical.
Le gaz chargé en gouttelettes passe dans les alvéoles du dévésiculateur, lesquelles sont conçues pour exercer un effet maximum sur le flux de gaz.*



océdé d'évaporation

Distillation

Une récupération fiable et efficace du produit est essentielle dans l'industrie de la distillation. Le grand choix de matières dans lesquelles peuvent être réalisés les profils du dévésiculateur évite toute réaction avec le produit.

Avantages:

- Récupération efficace et fiable du produit
- Souplesse d'installation – convient pour n'importe quel type de cuve
- Divers matériaux possibles

Pour plus d'informations, se reporter aux publications techniques relatives aux DV 270 et DH 5000.



Réduction du gaspillage et élimination des pannes

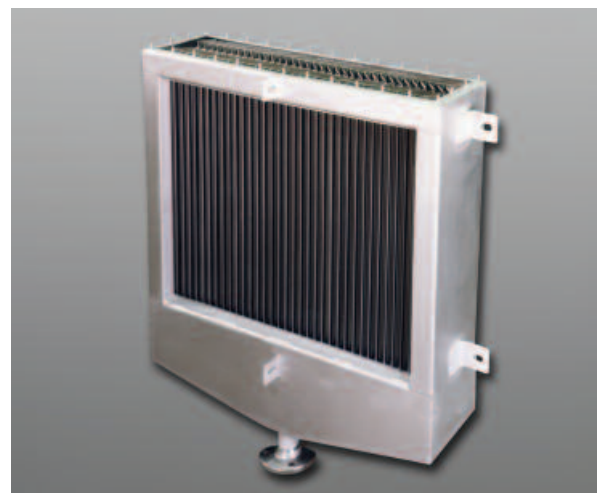
Dans un bidon sous vide, l'eau bout à une température inférieure; un évaporateur avec colonne à dépression consomme moins d'énergie et éventuellement moins de matière première. La vapeur d'eau issue de l'évaporation sert au chauffage lors du stade suivant du processus – mais les corps étrangers très souvent transportés par cette vapeur peuvent

provoquer très rapidement des dégâts en aval.

Chaque gouttelette perdue dans le circuit de chauffage constituant un gaspillage, il convient d'installer des dévésiculateurs au-dessus des évaporateurs. Non seulement la purification de la vapeur surchauffée élimine le colmatage et l'engorgement, mais elle réduit les pertes en produit.



Dévésiculateur à profils DV 270 pour flux vertical, réalisé en PP noir.



Séparateur en acier inoxydable avec section à profils DH 5400.

Dévésiculation -

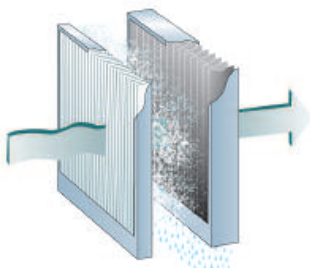
Refroidissement de gaz

Le refroidissement d'un gaz provoque inévitablement la formation de condensats. A moins d'être éliminés, ces condensats peuvent provoquer de graves dégâts dans l'équipement aval. En outre, sans élimination de l'humidité transportée par le gaz, la compression du gaz avant envoi vers l'étage suivant du procédé nécessiterait davantage d'énergie.

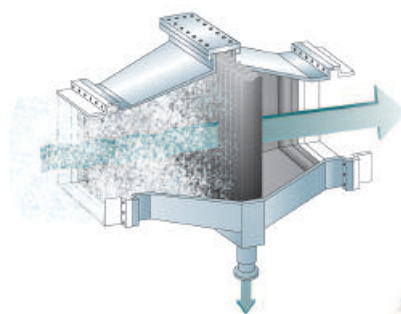
Là où il y a condensation (qu'elle soit le fait d'un refroidissement, d'une compression ou d'une baisse de température normale en cours de processus), une dévésiculation est indispensable. Le recours à des profils à faible perte de charge permet de traiter des débits de gaz supérieurs sans chute de pression excessive, ce qui accroît le rendement du procédé, en optimise le fonctionnement et réduit la consommation énergétique. Les liquides récupérés s'écoulent par gravité et peuvent être traités, réutilisés ou mis au rebut.



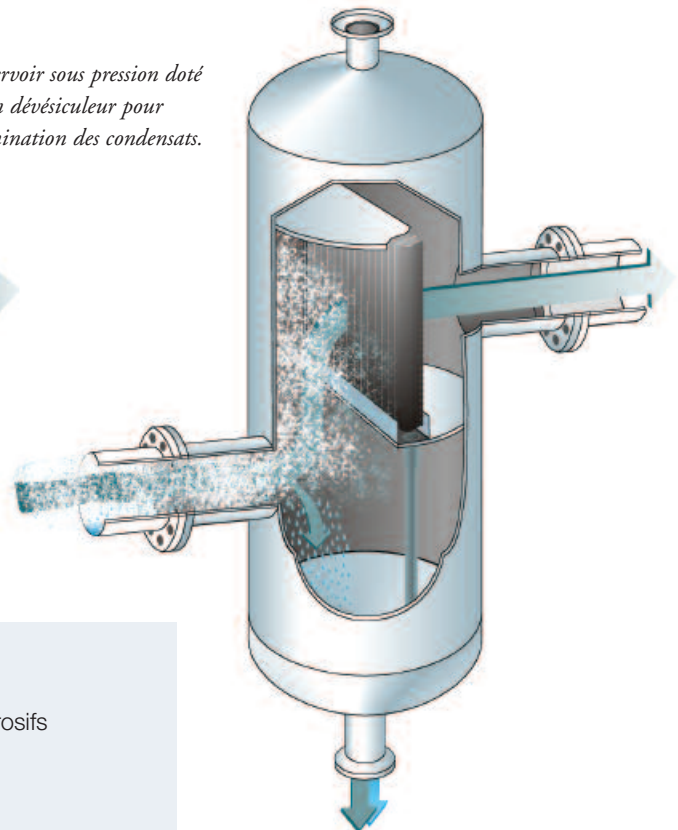
La formation de condensats corrosifs lors du refroidissement d'un gaz peut endommager irrémédiablement l'équipement (compresseurs, etc.). Une dévésiculation efficace grâce à des profils optimisés protège cet équipement tout en permettant la prise en charge de débits de gaz élevés sans entraînement de gouttelettes.



Condensat en aval de l'échangeur de chaleur.



Caisson dévésiculateur pour élimination des condensats.



Réservoir sous pression doté d'un dévésiculateur pour élimination des condensats.

Avantages:

- Protection de l'équipement aval contre des condensats corrosifs
- Risque réduit de panne et de périodes d'arrêt.
- Matériaux spéciaux : acier inoxydable, plastique, etc.
- Haut rendement quel que soit le débit
- Entretien minimal (uniquement en cas de présence de contaminants dans le flux de gaz)
- Dimensions standard ou personnalisées

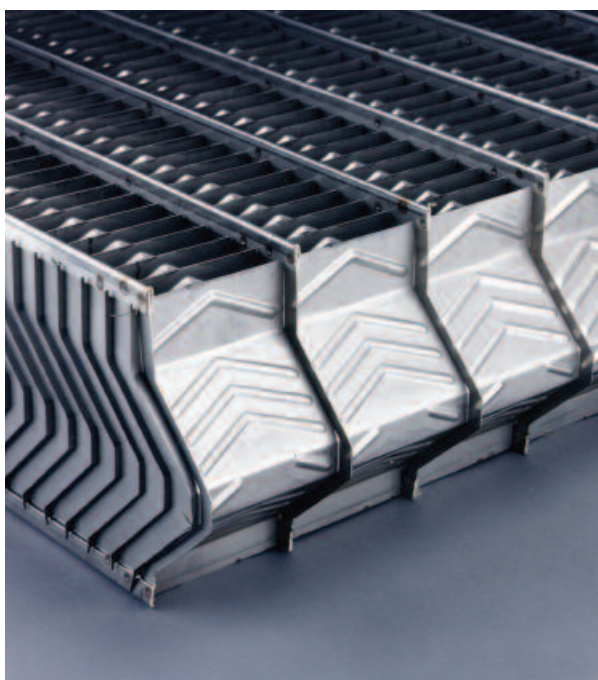
Pour plus d'informations, se reporter aux publications techniques relatives aux DV 270, DH 2100 et DH 5000.

– autres procédés

Épuration du gaz

L'efficacité croissante des laveurs en matière d'extraction des contaminants des flux de gaz de transformation nécessite le recours à des dévésiculeurs efficaces à des fins d'élimination des liquides ainsi produits. Les exigences de rendement du procédé débouchent fréquemment sur des débits de gaz élevés, ce qui peut se traduire par un vapo-entraînement des liquides. Ces liquides peuvent être très corrosifs. Si leur extraction est efficace et si le système évite le vapo-entraînement, l'équipement aval est protégé et les périodes d'arrêt évitées.

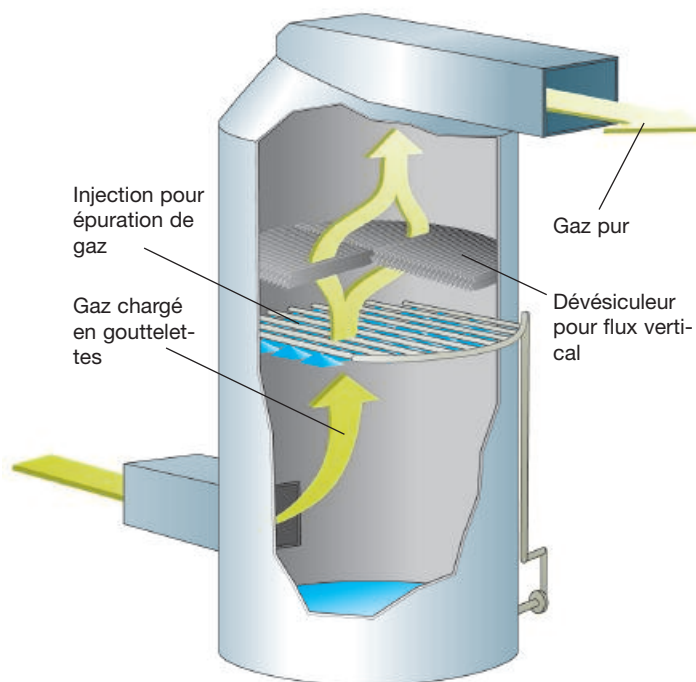
Cette technique est courante depuis plus de trente ans, mais l'évaluation des paramètres de conception est une démarche complexe, et un équipement inadapté peut réduire le rendement du procédé. Spécialiste de la dévésiculation et de l'humidité, Munters propose une vaste gamme de solutions standards et personnalisées pour installations nouvelles ou existantes. Réalisés en polypropylène, en PVC, en PVDF, en acier inoxydable, etc., ces dévésiculeurs peuvent également trouver place dans des systèmes à deux ou trois étages caractérisés par une importante charge en particules.



Avantages:

- Extraction efficace des liquides issus de l'épuration d'un gaz et vapo-entraînés
- Haut rendement quel que soit le débit
- Installation et montage simples et rapides
- Pour installations nouvelles ou existantes

Pour plus d'informations, se reporter aux publications techniques relatives aux DV 270, DV 880, DV 210 et DH 2100.



Laveur avec dévésiculateur Les liquides entraînés par le gaz au cours du processus d'épuration sont éliminés via la section des profils du laveur et s'écoulent vers le bas. Selon le rendement recherché, le dévésiculateur peut comporter 2 ou 3 étages.

Dévésiculation – autres procédés

« Le panache des cheminées »

Dans le monde entier, le respect de normes toujours plus strictes en matière de pureté de l'air est une préoccupation majeure de l'industrie de transformation, pour les installations nouvelles comme pour les installations existantes. Ces normes peuvent avoir une incidence sur la rentabilité même de l'installation, de sorte qu'il ne suffit pas d'assurer la conformité des systèmes d'épuration: cette mise aux normes ne doit pas avoir de conséquences négatives pour le procédé lui-même.

Le « panache » (entraînement liquide + vapeur) est l'une des conséquences les plus visibles des activités industrielles. Il se produit à chaque fois que des gaz saturés sont rejetés dans un air froid. Selon le type de procédé, l'élimination est simple à l'aide des séparateurs à profils rotatifs de Munters.

Les profils impriment un mouvement rotatif au flux de gaz, projetant les gouttelettes contre le séparateur; le liquide s'écoule ensuite dans un caisson



Avantages:

- Réduction visible des émissions
- Convient pour tous types de cheminées industrielles
- Mise en place aisée – installations nouvelles et existantes
- Récupération possible des gouttelettes et particules à des fins de recyclage ou de mise au rebut
- Conformité aux normes antipollution les plus strictes
- Prise en charge des flux horizontaux

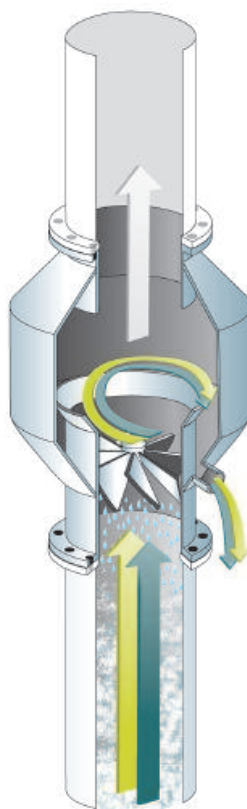
Pour plus d'informations, se reporter aux publications techniques relatives aux DS 8200 et DS 8300.



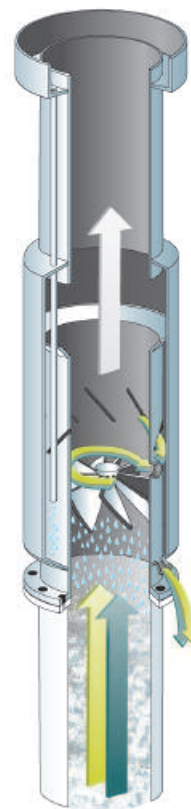
Séparateur pour cheminée servant à l'épuration des émissions.

de drainage et peut alors être recyclé ou mis au rebut. Ce système évite tout dépôt dans le dévésiculateur, ce qui réduit l'entretien et le nettoyage.

De conception modulaire, il convient pour les cheminées existantes comme pour les nouvelles. Simple d'installation, il permet également le traitement des flux horizontaux.



Séparateur à profils rotatifs DS 8200 pour flux vertical et horizontal.



Séparateur à profils rotatifs DS 8300 pour flux vertical.

L'élimination de brouillard ou dévésiculation, est notre spécialité.

L'extraction des gouttelettes transportées par un flux de gaz est l'affaire d'un dévésiculateur. Mais si la chose est simple dans son principe, une mise en œuvre efficace et aussi performante que possible comporte son lot d'exigences. Munters possède le savoir-faire nécessaire.

Nous affinons notre technologie depuis des décennies, en étroite collaboration avec nos clients, qui représentent de nombreux secteurs de l'industrie de

la transformation. Les caractéristiques de nos dévésiculateurs font l'objet d'une évaluation et d'une actualisation permanente suivant l'évolution des procédés et des conditions d'exploitation. Les caractéristiques fondamentales des installations sont évaluées à l'aide d'une vaste base de données et d'un puissant logiciel de conception. Les résultats font ensuite l'objet d'essais en laboratoire. Notre souci du détail et les compétences de nos bureaux d'études ont fait de nous le leader de notre secteur.





Munters, HumiCool Division, Kung Hans Väg 8, P.O. Box 434, SE-191 24 Sollentuna, Suède. Téléphone +46 8 626 63 00, Fax +46 8 754 56 66.
www.munters.com

Renseignements pour l'Europe, le Moyen-orient, l'Afrique et l'Asie :

Munters Euroform GmbH, Aachen, Germany, Téléphone +49 241 89 00 0, Fax +49 241 89 00 5199, munters@muntersac.de

Renseignements pour l'Amérique :

Munters Corporation, Fort Myers, USA, Téléphone +1 239 936 1555, Fax +1 239 936 8858, moreinfo_me@americas.munters.com

*Munters se réserve le droit de modifier après-coup les caractéristiques et les quantités mentionnées dans cette publication pour des raisons techniques ou pour toute autre raison.
© Munters AB, 2007*