



## Échangeurs thermiques à surface raclée Contherm®

La solution ultime d'échange thermique alimentaire, par Alfa Laval



# Contherm® – La solution ultime d'échange thermique alimentaire

Les plats cuisinés occupent une place importante dans notre style de vie contemporain. Cependant, un goût frais, une consistance agréable et un prix abordable sont des qualités essentielles pour le consommateur. Cette combinaison représente un défi pour les producteurs alimentaires, en particulier pour les aliments préparés à partir de matières premières délicates ou de produits dont la consistance exige un traitement particulier.



**Produits visqueux**



**Cristallisation/Changement de phase**



**Présence de particules**



**Produits collants**

## **Pourquoi un échangeur thermique à surface raclée ?**

Avec de nombreux plats préparés, il est difficile d'obtenir un échange thermique optimal, en raison de leur consistance ou de leur contenu. Par exemple, les aliments ou les produits qui ont les caractéristiques suivantes peuvent bloquer ou encrasser certains types d'échangeurs thermiques :

### **Produits visqueux**

Ketchup, mayonnaise, chocolat, garniture de tarte aux fruits, sauces au jus de viande et autres, produits foisonnés, produits gazeux, beurre de cacahuètes, sauce pour pizza, pudding, sauce et garnitures pour tacos, sauces pour sandwiches, viande mécaniquement désossée, gélatine, œufs brouillés, aliments pour bébés, onguents, lotions, mascaras et gels pour bougies.

### **Cristallisation/Changement de phase**

Extraits de café, extraits de thé, glaçages et nappages, saindoux, concentrés de sucre, margarine, matière grasse, pâtes à tartiner, bière et vin.

### **Présence de particules**

Morceaux de poulet, farine de poisson, confitures et conserves de fruits, aliments pour animaux, riz au lait, yaourts et fruits.

### **Produits collants**

Caramel, sauces au fromage, lécithine, fromage traité, confiserie/pâtisserie et fécule.

## **Le cœur du système**

Les échangeurs thermiques à surface raclée (SSHE, Scraped Surface Heat Exchangers) sont au cœur de nombreuses transformations continues et semi-continues de divers produits alimentaires. Parmi tous les SSHE, les échangeurs thermiques à surface raclée Contherm ont gagné la confiance de nombreux producteurs alimentaires.

## **Optimisation de l'efficacité thermique**

De nos jours, une production en continu est une condition préalable dans la transformation des aliments, car elle autorise :

- un débit de production élevé,
- un échange thermique uniforme,
- une meilleure économie.

## **Une gamme complète**

Alfa Laval propose une gamme complète d'échangeurs thermiques à surface raclée, d'unités tubulaires et d'échangeurs thermiques à plaques, qui couvrent tous les besoins en termes de flexibilité et de coût. Ce grand choix nous permet de proposer la meilleure solution possible en fonction des propriétés spécifiques des produits, comme la présence de particules, la viscosité, etc.



ViscoLine



Frontline



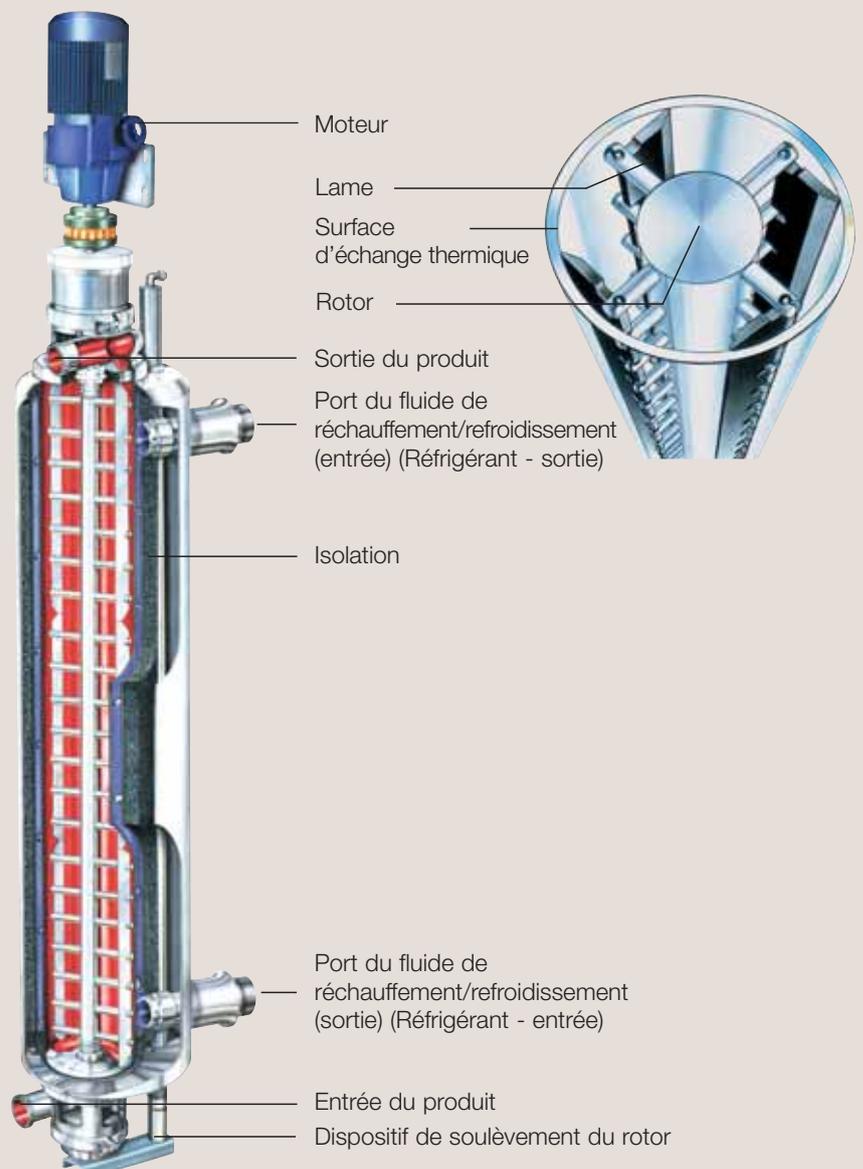
Contherm



### Fonctionnement

- Le produit pénètre dans le cylindre par le port tangentiel inférieur, puis remonte dans le cylindre.
- Parallèlement, le fluide se déplace à contre-courant à travers la double enveloppe étroite.
- Des lames rotatives décollent en continu le produit de la paroi du cylindre, afin de garantir l'uniformité de l'échange thermique dans le produit.
- Une spire située dans la double enveloppe augmente la vitesse du fluide pour améliorer l'efficacité de l'échange thermique.
- Le produit quitte le cylindre par le port tangentiel supérieur.
- Le flux du produit et la vitesse du rotor peuvent être adaptés en fonction des propriétés du produit qui traverse le cylindre.
- Le Contherm existe en plusieurs configurations. En faisant varier les matériaux de construction, les fonctionnalités et les options, vous pouvez adapter votre SSHE à vos besoins précis.

## Échangeurs thermiques à surface raclée Contherm



# Des caractéristiques et des options assurant une longévité inégalée

Les caractéristiques et les options du Contherm lui confèrent une fiabilité, une flexibilité et une longévité maximales, ce qui augmente encore les économies réalisables et le retour sur investissement.



Tête tangentielle



Joint



Dispositif hydraulique de levage

## Conception de la tête tangentielle du produit

- Le produit pénètre dans le cylindre sous le rotor, tangentiellement au rotor pour garantir une manipulation en douceur. Le produit entre et sort du cylindre dans le sens de mouvement du rotor, ce qui améliore l'intégrité et la qualité du produit. Cette délicatesse est capitale pour des produits tels que les garnitures de tartes, les conserves de fruits, les soupes ou les ragoûts.

## Les unités aseptiques :

- réduisent le risque de contamination microbienne.
- sont approuvées 3A.
- forment un système fermé qui bloque l'entrée d'air, de bactéries et de corps étrangers.
- suppriment les risques de contamination grâce à des joints avec arrosage capables de résister aux pressions et températures élevées propres à la transformation en milieu stérile.
- offrent un choix de plusieurs modèles de joints et de matériaux.
- sont équipées de barrières de vapeur pour conserver la stérilité du joint du produit.

## Système de levage de rotor hydraulique dédié

- Inspections quotidiennes et hebdomadaires.
- Une seule personne suffit à lever et baisser le bloc rotor, d'où une diminution de main-d'œuvre.
- Réduction significative du temps de nettoyage.
- Temps de maintenance et d'inspection diminués de moitié, grâce au dispositif de levage du rotor hydraulique dédié des Contherm.
- Rapide et simple à utiliser, réduction maximale des temps d'immobilisation.
- Conception intégrale fixe et sécurisée pour une utilisation sans danger.

## Mode anti-blocage

- Cette fonction équipe l'installation du client d'une fonction de contrôle automatisé empêchant la prise en masse qui se produit parfois lorsqu'un produit est refroidi rapidement au moyen de réfrigérants à détente directe.

## Contherm : options de montage pour maximiser l'espace libre

- Contherm est disponible en configurations verticale et horizontale. Toutefois, il est plus efficace lorsqu'il est monté verticalement. La conception de Contherm le rend plus efficace que ses concurrents, en raison de ses nombreux avantages :
- encombrement au sol limité : 0,33 m<sup>2</sup>.
  - maximisation de la récupération du produit grâce à l'épuration d'air et à l'écoulement piston.
  - optimisation du nettoyage en place et réduction du risque de contamination.
  - dépose rapide et sans danger du bloc rotor pour faciliter l'inspection et la maintenance avec peu de main-d'œuvre, grâce au système de levage du rotor hydraulique du Contherm.

Un montage horizontal peut être nécessaire, si le plafond du local est trop bas pour une installation verticale. Des bâtis portatifs sont également disponibles pour accueillir vos SSHE.

## Soufflet d'expansion thermique

- Le cylindre soudé qui accueille le produit et la chemise contenant le liquide est doté d'un soufflet d'expansion thermique qui élimine le besoin en maintenance associé aux systèmes de dilatation par joints statiques.
- Augmente le temps disponible pour la production.
- Empêche toute fuite de vapeur et de liquides toxiques tels que l'ammoniaque.

## Informations techniques

Modèle	Surface de chauffe m <sup>2</sup>	A mm	L mm	C mm	D mm	E mm	Poids net* kg	Espace au sol m <sup>2</sup>
6x3	0.279	854	2502	864	933	717	140	0.33
6x6	0.557	1387	3645	864	933	1326	234	0.33
6x9	0.836	1997	4864	864	933	1936	274	0.33
6x11	1.020	2355	5689	864	933	2205	306	0.33

Model	Surface de chauffe ft <sup>2</sup>	A in	L in	C in	D in	E in	Poids net* lb	Espace au sol ft <sup>2</sup>
6x3	3.0	33.6	98.5	34.0	36.8	28.2	308	3.6
6x6	6.0	54.6	143.5	34.0	36.8	52.2	515	3.6
6x9	9.0	78.6	191.5	34.0	36.8	76.2	605	3.6
6x11	10.5	92.7	224.0	34.0	36.8	86.8	675	3.6

\*Moteur exclu

## Spécifications du Contherm

### Plage de températures de service :

-35° C à +150° C  
(-30° F à +300° F)

### Pression de service maximale :

20 bars (300 psig) côté produit,  
17 bars (250 psig) côté fluide.  
Possibilité de  
27 bars (400 psig) côté produit.

### Raccordements - côté fluide :

51 mm (2"), côté supérieur,  
37 mm (1 1/2"), côté inférieur



Montage horizontal

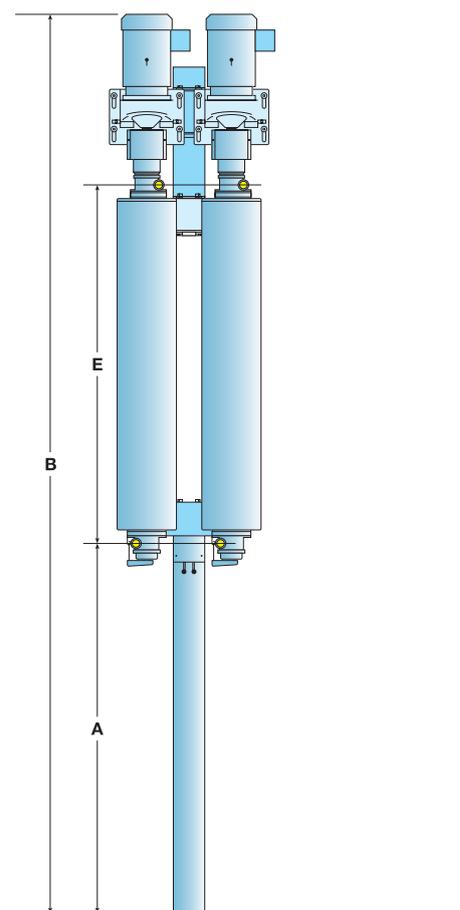
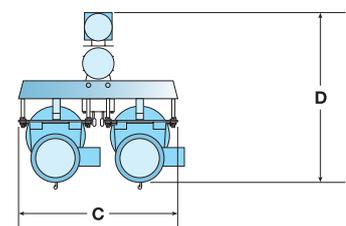
### Options

- Autres systèmes d'entraînement disponibles.
- Cylindres en acier inoxydable standard ou Hipex, ou en nickel avec chromage unique ou triple.
- Colonne de montage.
- Lames en inox, en plastique Alfalon III ou en nylon standard, avec cannelures ou sorties avec ressorts.
- Garnitures d'étanchéité standard, à faces durcies ou aseptiques disponibles.
- Rotors : 76 mm (3"), 102 mm (4"), 114 mm (4" 1/2) et 127 mm (5").
- Rotor excentrique.
- Lames disposées en quinconce pour empêcher la création d'un circuit préférentiel du produit.
- Possibilité de raccords avec diamètre élargi.
- Le Contherm est disponible en configuration horizontale pour les locaux dont la hauteur sous plafond est limitée.
- Unités cryogéniques.

### Informations nécessaires pour l'établissement d'un devis

Pour permettre à notre représentant de concevoir un système Contherm répondant à vos besoins spécifiques, nous vous demandons d'inclure les informations suivantes dans vos demandes de renseignements :

- Débits nécessaires.
- Programme de température.
- Propriétés physiques de vos produits, ou description.
- Type de fluide de réchauffement/refroidissement préféré.



Alfa Laval se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques sans information préalable.



### Module d'évaporation Convap

L'échangeur thermique à surface raclée (SSHE) Contherm peut être transformé en évaporateur Convap qui convient particulièrement à la concentration de produits visqueux. Le système fonctionne normalement sous vide. Le séparateur raccordé au SSHE est équipé d'un système spécialement conçu qui permet de séparer le concentré de la phase vapeur.

### Plus de 35 ans de succès

Contherm, commercialisé par Alfa Laval®, compte plus de 35 ans d'efficacité et de fiabilité. Dans le monde entier, les unités installées assurent une qualité de produit uniforme et irréprochable. Le Contherm est conçu pour respecter les normes sanitaires les plus strictes. Il est d'ailleurs largement utilisé dans des applications de process aseptique. La certification ISO9001 est la garantie de pratiques de qualité et de fabrication fiables.

### Service d'assistance à la clientèle : une technologie innovante qui ne s'arrête jamais

De la prise de contact à la mise en service, nous ne manquons pas de moyens pour vous aider à rentabiliser au maximum votre investissement. Notre programme d'assistance à la clientèle comprend des conseils d'utilisation, des unités de test, le développement et la configuration de process, ainsi que des contrats de service. En vous écoutant et en observant à la source les tendances dans les process, nous sommes en mesure de régler nos systèmes afin de répondre à vos exigences.

Nos cours de formation et nos séminaires couvrent toutes les facettes de l'utilisation de votre SSHE Contherm, afin de permettre à votre personnel de l'utiliser et de l'entretenir quotidiennement. Et bien sûr, nous assurons une assistance locale dans le monde entier : nous sommes en mesure d'intervenir très rapidement en cas d'urgence.

### Des unités sont également disponibles en location

Si, pour des raisons de confidentialité, vous préférez effectuer vos essais de transformation avec Contherm dans votre propre usine et avec votre propre person-

nel, nous pouvons vous proposer une unité Contherm de test en location, ainsi que du personnel qualifié pour la mise en service.

### Pièces détachées et maintenance

Les contrats de pièces détachées et de maintenance adaptés sur mesure à vos besoins spécifiques occupent une place importante dans le programme d'assistance à la clientèle d'Alfa Laval, car ils permettent de maximiser le temps de fonctionnement du système.

### Centres de développement alimentaire

Mettez le Contherm à l'essai avec votre produit. Nos centres de développement alimentaire aux États-Unis et en Belgique permettent de planifier un développement rentable et de définir les conditions de transformation avant toute production à grande échelle. Si vous souhaitez tester vos méthodes de transformation ou l'efficacité de votre usine, nous disposons des services et des connaissances nécessaires pour vous assister dans vos décisions.

Pour plus d'informations, contactez Alfa Laval par courrier électronique : [contherm@alfalaval.com](mailto:contherm@alfalaval.com), ou contactez votre représentant local Alfa Laval.



# Faire confiance à Alfa Laval

Alfa Laval est l'auteur de nombreuses innovations qui ont permis de proposer des aliments meilleurs, en termes de qualité, de sécurité et de prix, à un public plus large. Source de fiabilité pour les performances de toute usine alimentaire, Alfa Laval met à votre disposition des composants et des process qui répondent à tous vos besoins.



## Transfert des fluides

- Gamme complète de pompes centrifuges à efficacité élevée et d'entretien économique.
- Pompes volumétriques solides et innovantes, pour un pompage fiable et délicat.
- Le plus grand choix de vannes de l'industrie agroalimentaire : nos vannes à simple clapet, anti-mélange, manuelles et spécialisées répondent à tous les besoins en termes de sécurité, d'efficacité et d'hygiène, tout en garantissant une manipulation soignée des produits.
- Large éventail de têtes de commande pour un degré élevé de précision, de fiabilité et de performances.
- Raccords, équipements de cuves et autres accessoires, pour des transformations propres et efficaces.

## Échange thermique

- Échangeurs thermiques à plaques répondant à toutes vos exigences en matière de sécurité, d'efficacité et d'hygiène.
- ViscoLine™, échangeurs thermiques tubulaires ondulés convenant à une grande variété d'applications d'échange thermique.
- Contherm, échangeurs thermiques à surface raclée pour réchauffer, refroidir, pasteuriser, stériliser et cristalliser tous produits visqueux, collants ou contenant des particules.
- Échangeurs thermiques spiralés pour le réchauffement, le refroidissement, l'échange ou la condensation, caractérisés par leur efficacité et leur compacité.
- AlfaCond/AlfaVap, échangeurs thermiques à plaques pour la condensation et l'évaporation, à utiliser en

renfort d'équipements existants ou comme postes indépendants.

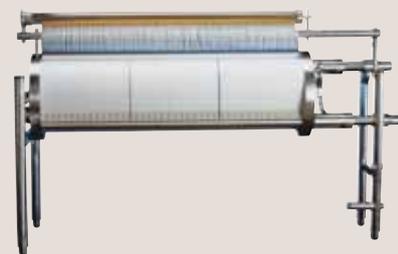
- Échangeurs thermiques brasés, des solutions compactes et fonctionnelles.

## Membranes

Alfa Laval développe, fabrique, installe et entretient des systèmes de filtration membranaire de haute qualité destinés à l'industrie alimentaire. Notre gamme de membranes couvre la totalité des processus de filtration : osmose inverse, nanofiltration, ultrafiltration et microfiltration. Elles peuvent être installées en modules plan (Plate & Frame) ou en éléments en spirale.

## Séparation

- Système de décantation sanitaire et séparateurs à assiettes, optimisés pour les applications de clarification, d'extraction, de déshydratation et de classification dans l'industrie des aliments et des boissons, et respectant les normes d'hygiène les plus strictes.



## Alfa Laval en bref

Alfa Laval leader mondial fournit des équipements spécifiques et apporte des solutions globales de procédés.

Nos équipements, systèmes et services permettent à nos clients d'optimiser la performance de leurs process. Jour après jour.

Nous sommes à leurs côtés pour réchauffer, réfrigérer, séparer et transférer des produits tels que le pétrole, l'eau, les produits chimiques, les boissons, les produits alimentaires, l'amidon et les produits pharmaceutiques.

Dans près de 100 pays, notre organisation mondiale met à la disposition de nos clients un réseau de proximité à leur écoute.

### Comment contacter Alfa Laval

Nos coordonnées sont mises à jour sur notre site Internet [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)

CONTHERM is a trademark registered and owned by Alfa Laval Inc. VISCOLINE is a trademark owned by Alfa Laval Corporate AB.  
ALFA LAVAL is a trademark registered and owned by Alfa Laval Corporate AB, Sweden. © 2003 Alfa Laval