

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Échangeurs thermiques plaques brasées Micro Plate™ et Fishbone

# Échangeurs thermiques plaques brasées ultra-efficaces pour vos applications

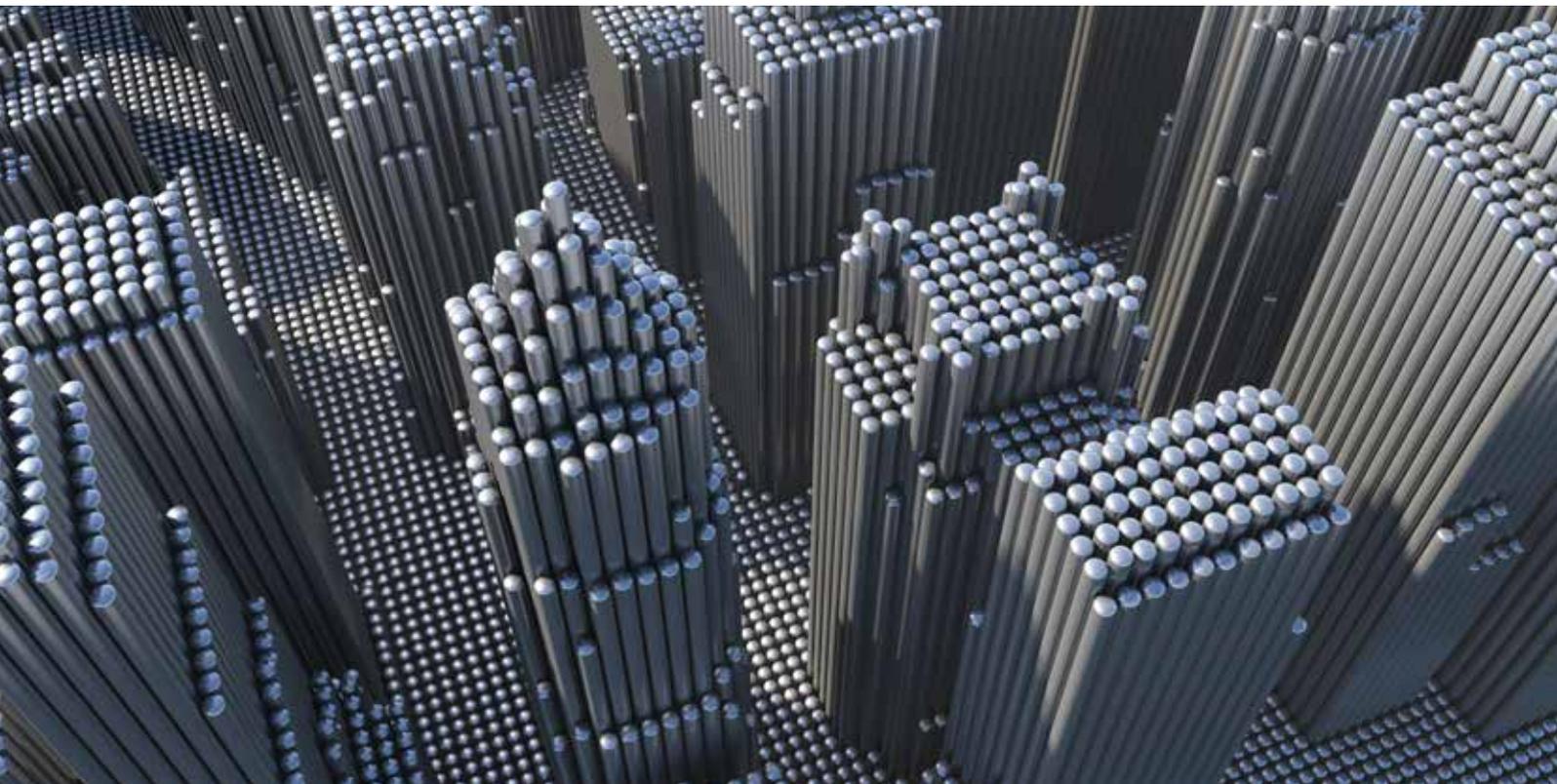
Avec la technologie révolutionnaire Micro Plate™ - innovation transférée

Jusqu'à

**10 %**

d'amélioration du  
transfert thermique

[www.mphe.danfoss.com](http://www.mphe.danfoss.com)

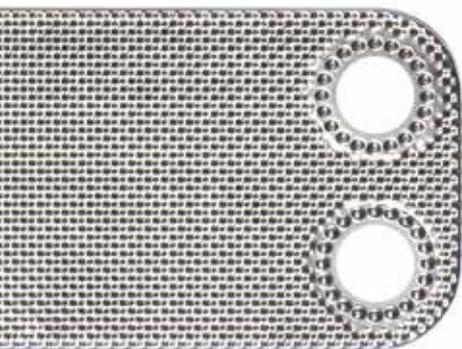


# Adaptable chez **vous**

Chez Danfoss, nous croyons en l'innovation pour créer des solutions de chauffage qui répondent plus étroitement à vos besoins et avec une plus grande flexibilité. Aujourd'hui, en réinventant la technologie classique de plaques, nous sommes parvenus à faire une réelle différence en matière de performance. Notre nouvelle gamme d'échangeurs thermiques plaques brasées offre un transfert thermique et une efficacité énergétique inégalés.

## La performance du 21<sup>e</sup> siècle

Même si des améliorations importantes ont été apportées à la technologie du transfert thermique, la conception traditionnelle des plaques des échangeurs thermiques brasés est restée la même pendant plus de 40 ans. Chez Danfoss, nous sommes conscients que les temps ont changé et que vos besoins ont grandi en même temps que les exigences de vos systèmes et des utilisateurs.



Afin de vous fournir des solutions d'échangeurs thermiques à la fois meilleures et plus flexibles, nous avons développé une approche entièrement nouvelle de la conception des plaques. Nos échangeurs thermiques plaques brasées, dotés de la nouvelle technologie de pointe Micro Plate™, offrent une efficacité et des performances de nouvelle génération - vous permettant d'obtenir davantage pour vos applications liquide-liquide.

## La révolution Micro Plate™

Grâce à notre technologie Micro Plate™, les échangeurs thermiques Danfoss surpassent les autres solutions du marché grâce à de meilleures **performances thermiques et hydrauliques**.

La conception unique des plaques signifie que votre application peut même être recalibrée individuellement pour répondre à vos spécifications - vous choisissez ainsi ce qui convient le mieux à votre système.

**NOUVEAUX**  
**MICRO PLATE™**  
Échangeurs Thermiques

## Des échangeurs conçus pour le HVAC

Danfoss est connu dans le monde entier comme un leader de l'innovation dans l'industrie du chauffage, avec une expertise inégalée dans le domaine du HVAC.

Nous avons appliqué ces connaissances à nos nouveaux échangeurs thermiques plaques brasées avec une gamme complète convenant à pratiquement toutes les applications génie climatique et tous les réseaux de chaleur liquide-liquide. Que votre système présente une pression variable ou constante et de grandes variations de température, nous avons la solution idéale pour vous.



# Une multitude d'applications

## Permettre des systèmes de chauffage et de refroidissement efficaces

Dès qu'il s'agit de transférer la chaleur d'un milieu liquide à un autre, les échangeurs thermiques plaques brasées Micro Plate™ peuvent améliorer considérablement le rendement du système. Vous trouverez ci-après quatre exemples de systèmes pouvant être substantiellement améliorés par l'utilisation de ceux-ci :

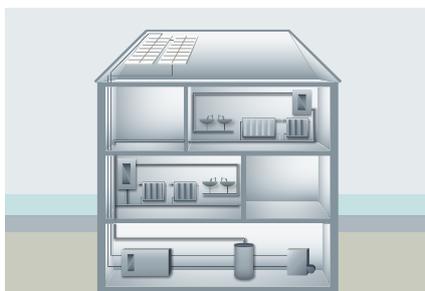
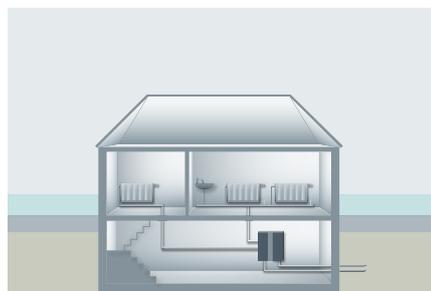


### 1. Chauffage et froid urbains

Dans les systèmes de chauffage et de froid urbains, les échangeurs thermiques Micro Plate™ sont utilisés dans l'interface hydraulique entre le réseau de distribution (côté primaire) et l'application du bâtiment (côté secondaire) au sein d'immeubles résidentiels de toute taille.

### 2. Préparation décentralisée de l'ECS

Dans les immeubles résidentiels, les échangeurs thermiques Micro Plate™ conviennent parfaitement aux systèmes décentralisés dans lesquels chaque appartement est équipé de son propre module hydraulique (module d'appartement).

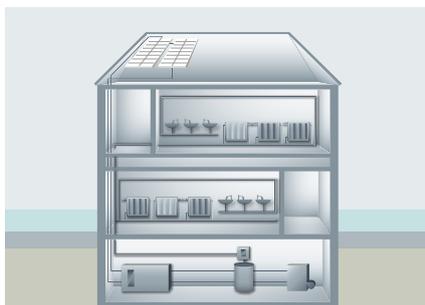
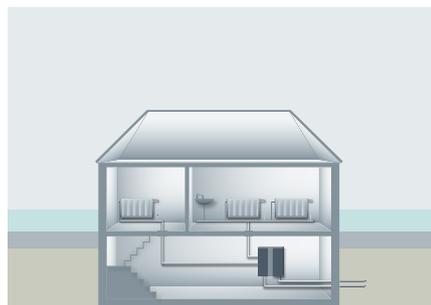


### 3. Microréseaux utilisant la biomasse

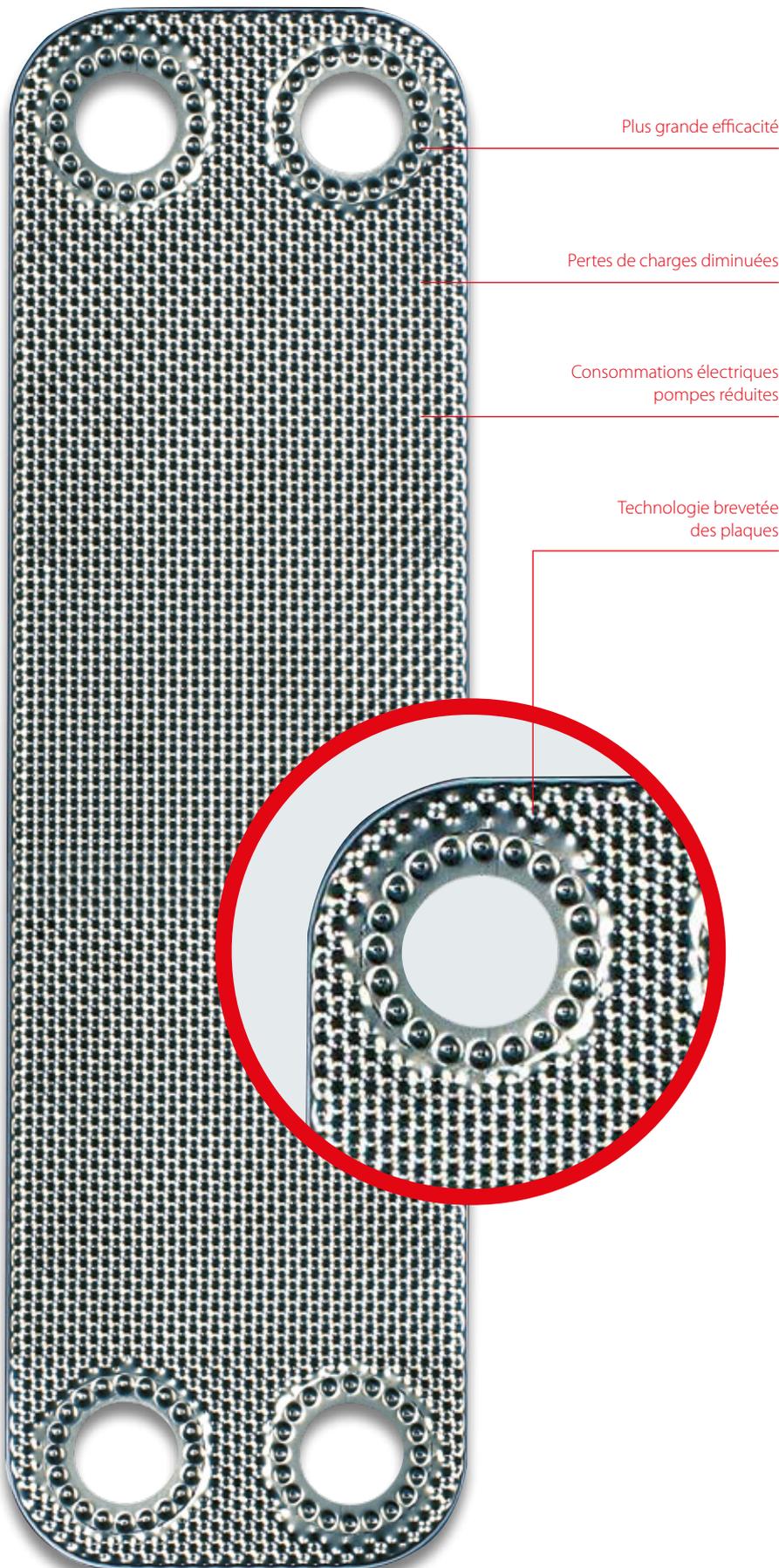
Les microréseaux sont des réseaux de chaleur mineurs souvent situés dans des zones rurales et alimentés par de la biomasse. Comme pour le chauffage urbain, les échangeurs thermiques Micro Plate™ sont utilisés dans l'interface entre les microréseaux et le système de chauffage au sein de bâtiments.

### 4. Systèmes combinés solaires

Les échangeurs thermiques Micro Plate™ sont idéaux pour les systèmes où le chauffage héliothermique constitue la principale source d'énergie avec une source de chaleur auxiliaire comme solution de secours, telle qu'une chaudière à gaz ou un chauffage urbain.



# Technologie **innovante** Micro Plate™ de Danfoss



Plus grande efficacité

Pertes de charges diminuées

Consommations électriques  
pompes réduites

Technologie brevetée  
des plaques

Les échangeurs thermiques plaques brasées Micro Plate™ sont une technologie révolutionnaire de Danfoss. Caractérisé par ses corrugations uniques, notre concept de plaque innovant surclasse les autres solutions du marché avec une perte de charge nettement plus faible et un transfert thermique grandement amélioré.

- **Amélioration du transfert thermique pouvant aller jusqu'à 10 %**
- **Durée de vie améliorée**
- **Économies substantielles de coûts et d'énergie**
- **Meilleur effet auto-nettoyage**
- **Conception plus flexible et plus compacte**

#### Conception asymétrique

La technologie Micro Plate™ peut également offrir une grande flexibilité dans la conception d'échangeurs thermiques pour des applications aux débits très asymétriques sur les côtés primaire et secondaire.

Bénéficier des avantages de la technologie Micro Plate™ dans la conception du nouveau **XB05X** intégrant une conception de plaques asymétriques permet ainsi une amélioration du transfert thermique pouvant atteindre 15 % par rapport aux autres solutions asymétriques.



# Conçu pour **plus de performance** et de **flexibilité**



## **XB71**

Conçu pour des applications de refroidissement et de chauffage urbains avec des raccordements en brides DN100, il présente des capacités plus élevées à des pressions de service maximales allant jusqu'à 25 bar.

Outre les bienfaits de la technologie Micro Plate™, le XB71 offre des avantages supplémentaires :

### **“Longueurs thermiques” multiples**

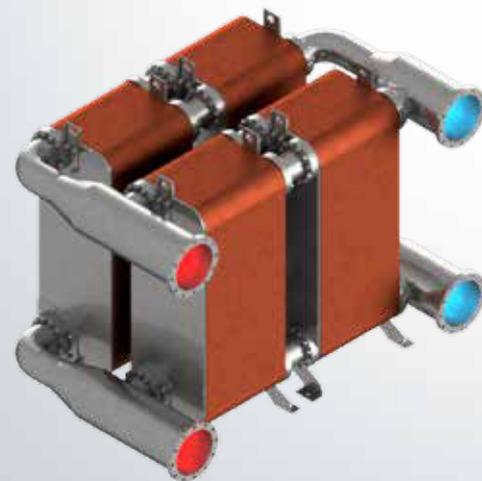
(Corrugations des plaques variées de type H/M/L) générant plus ou moins de turbulences en fonction du produit, adaptées à une grande variété d'applications.

### **Zone de distribution des fluides optimale**

Une nouvelle caractéristique nous permet d'utiliser pleinement pour le transfert thermique la zone autour de l'ouverture (du port) de chaque plaque, ce qui augmente l'efficacité de l'échangeur.

### **Très grande étendue de performances**

Possibilité de raccordement série/parallèle pour augmenter la capacité totale.



### **Large gamme d'accessoires**

Plusieurs types d'isolation (chauffage et refroidissement), variété des matériaux de contre-brides du type Compac pour répondre à la spécificité de votre application.

# Haute performance et **longue durée de vie**

Comparativement aux échangeurs thermiques traditionnels, la technologie Micro Plate™ offre des performances, une efficacité et une flexibilité exceptionnelles.

Pour la première fois, vous pouvez désormais créer un système adapté individuellement à votre application. En variant le nombre, la taille et l'emplacement des corrugations, les microplaques peuvent être adaptées pour un transfert thermique optimal et une chute de pression minimale - vous décidez ainsi de ce qui convient le mieux à vos besoins.

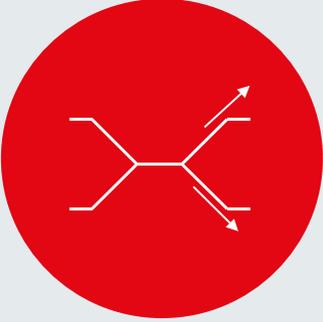
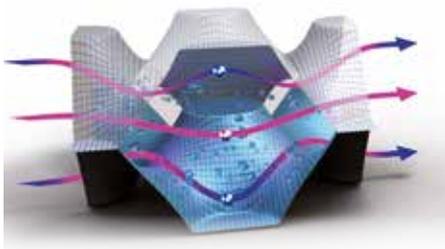
## Avantages de Micro Plate™ :



### Amélioration du transfert thermique de 10 %

La technologie brevetée Microplate offre à l'échangeur un nouveau type de corrugations et canaux sur les plaques. La circulation des fluides plus homogène sur toute la largeur de la plaque et optimisée par ces corrugations uniques crée des turbulences supérieures et un encrassement plus réduit par rapport à un emboutissage classique en chevrons.

Entre chaque corrugation, la vitesse du liquide augmente ; et dans la zone de distribution, elle diminue. Cela entraîne des variations de pression dans le canal d'écoulement qui maintiennent une turbulence suffisante tout au long de la plaque, empêchant ainsi un dépôt d'adhérer facilement sur les plaques.



**Plus longue durée de vie**  
Dans les échangeurs microplaques, les surfaces de brasures sont planes, ce qui augmente la surface de brasage entre les plaques. Les charges sont ainsi plus uniformément réparties et sur une plus grande surface de plaque, ce qui permet de réduire les contraintes mécaniques sur chaque plaque.

**Les échangeurs thermiques Micro Plate™ ont une surface de brasage large et plane qui ajoute de la stabilité à leur construction.**

### Meilleure répartition des flux

L'amélioration de la distribution hydraulique de chaque fluide permet d'obtenir un profil de vitesse uniforme sur la plaque, ce qui réduit les zones de stagnation. L'optimisation de la distribution hydraulique est essentielle pour obtenir un transfert thermique hautement efficace tout en réduisant les pertes de charge.

Des zones de distribution optimisées permettent également aux échangeurs thermiques à microplaques d'utiliser efficacement les zones autour des connexions pour le transfert thermique, ce qui augmente la zone de transfert thermique efficace de chaque plaque. La surface de transfert thermique est donc presque égale à la surface physique de la plaque d'échange.



# Transfert d'innovation

## Des matériaux de brasage sûrs pour toutes les exigences de vos applications

Avec l'arrivée de la technologie Micro Plate™, nous avons pu reconcevoir la performance des échangeurs thermiques et prolonger la durée de vie de votre système grâce à une conception plus solide et plus durable.

Avec nos nouveaux échangeurs thermiques plaques brasées XB Micro Plate™, offrant un choix de matériau de brasures, vous pouvez maintenant combiner des résultats de transfert thermique inégalés avec une haute résistance à la corrosion.



**Vous pouvez choisir l'un des trois matériaux de brasage pour répondre aux exigences de vos applications**



**Cuivre**  
(Cu)

Type de brasage **standard résistant à la corrosion** pour liquides propres et applications non corrosives ou non agressives



**CoResist**

Type de brasage à **résistance intermédiaire à la corrosion** pour applications de chauffage et d'eau chaude sanitaire exigeantes



**Acier inoxydable**  
(StS)

Type de brasage à **résistance supérieure** en acier inoxydable pour applications à qualité d'eau agressive



XB05



XB06



XB12



XB37

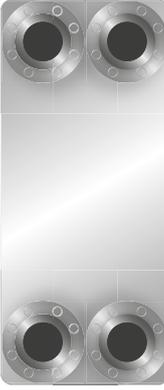


SL140

**Remarque :** Pour une description plus détaillée des variantes de matériaux de brasure, veuillez vous référer à la recommandation sur la qualité de l'eau ou contacter votre représentant commercial local.

# Échangeurs thermiques plaques brasées

Dimension du raccordement : ¾" - 2"							
							
<b>XB05</b>	<b>XB06</b>	<b>XBDW22</b>	<b>XB25</b>	<b>XB12</b>	<b>XB37</b>	<b>XB52</b>	<b>XB59</b>
312 x 76 [mm]	320 x 95 [mm]	376 x 119 [mm]	491 x 94,5 [mm]	288 x 118 [mm]	525 x 119 [mm]	466 x 256 [mm]	613 x 186 [mm]
¾"	¾"	¾"	¾"	1" & 5/4"	1"	2"	2"
M, X	H+, H, L	DW*	H	H, M, L	H, M, L	M	M
Cu ; StS	Cu ; CoResist ; StS	Cu ; CoResist	Cu ; CoResist	Cu ; CoResist	Cu ; CoResist ; StS	Cu	Cu
Cu 25 [bar] StS 10 (plaque X) [bar]	Cu, CoResist 25 [bar] StS 16 [bar]	Cu, CoResist 16 [bar]	Cu, CoResist 25 [bar]	Cu, CoResist 25 [bar]	Cu, CoResist 25 [bar] StS 16 [bar]	Cu 25 [bar]	Cu 25 [bar]

Dimension du raccordement : 2" - DN100"					
					
<b>SL140</b>	<b>XB61</b>	<b>XB66</b>	<b>SL222</b>	<b>XB71</b>	<b>SL333</b>
607 x 237 [mm]	525 x 243 [mm]	706 x 296 [mm]	748 x 324 [mm]	976 x 373 [mm]	1003 x 380 [mm]
2" & 2½"	2"	2½" & DN65	DN80	DN100	DN100
TL, TK, TM, DW*	H, M, L	H, L	Compresseurs TL	H, M, L	TL, TK, TM
Cu ; StS	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Cu 25 [bar] StS 16 [bar]	Cu 25 [bar]	Cu 16 (plaque L) [bar] Cu 25 (plaque H) [bar]	Cu 25 [bar]	Cu 25 [bar]	Cu 25 [bar]

\*DW - Double paroi/Sonder Safe



## Spécialement pour **votre activité**

**Chez Danfoss, nous nous engageons à trouver la solution d'échangeur thermique adaptée à votre installation, quelles que soient vos exigences. En tant que fournisseur unique, vous bénéficiez d'un partenaire dédié, avec des bureaux et partenaires de service de confiance à proximité, dans le monde entier.**

### Répondre à vos besoins

Que vous fournissiez des systèmes de transfert thermique complets ou que vous participiez à la conception d'applications à faible consommation d'énergie, le partenariat avec Danfoss est le meilleur moyen de trouver la solution d'échangeur thermique adaptée, quelles que soient vos exigences.

### Engineering tomorrow

Nous fournissons des solutions d'échangeurs thermiques supérieures grâce à une combinaison des meilleurs composants de leur catégorie, des services de conseil exceptionnels et une assistance personnalisée. Ainsi, nous vous donnons les outils et connaissances nécessaires pour offrir dès maintenant les meilleurs résultats à vos clients et faire en sorte que votre entreprise soit la mieux placée pour répondre à leurs besoins de demain.

### Échangeurs à plaques personnalisés

Danfoss est également en mesure de créer des échangeurs à plaques sur mesure, construits selon vos spécifications, y compris :

- Tailles et dimensions de l'échangeur thermique
- Capacité de transfert thermique et nombre de plaques
- Raccordements : numéro, types et positions
- Mode de conditionnement

Contactez-nous pour plus d'informations sur vos options de personnalisation.



Propriété de toute la **chaîne de valeur**



**Engagement** de qualité



**Le plus grand** portefeuille de plaques



Solutions **flexibles**



Synergies **One Danfoss**

# Spécialement pour **VOUS**

## Une solution simplifiée, tout en un

Un nombre minimal de fournisseurs signifie des processus simplifiés et des coûts amoindris. C'est pourquoi nous avons créé une solution de service complète où vous ne traitez qu'avec nous. Et, grâce à notre gamme complète de produits et à nos programmes d'assistance sur mesure, vous bénéficiez de toutes les options et de tout le choix que vous pouvez souhaiter.

## Une gamme complète d'assistance

Non seulement nous fournissons les meilleurs produits de leurs catégories, mais nous offrons également une assistance technique avant-vente pour vous aider à concevoir le système le plus efficace pour votre réseau de chauffage avant que vous ne vous engagiez dans un quelconque investissement.

Notre gamme complète de produits est conforme aux normes internationales et notre service à guichet unique signifie que vous bénéficiez d'une valeur ajoutée grâce à un service à la clientèle dévoué à chaque étape.

En intégrant nos processus dans une seule solution, vous obtenez ce dont vous avez besoin, quand vous en avez besoin, en moins de temps et avec moins d'argent et de gestion.



## La qualité avant tout

Les produits Danfoss sont fabriqués selon les normes les plus strictes. Nos installations ont obtenu toutes les certifications nécessaires et tous nos échangeurs thermiques sont soumis à des tests de performance avant leur expédition. Si vous n'êtes pas satisfait de votre achat, nous vous offrons un service de garantie complet.

## Certifications et conformités de notre système de gestion de la qualité



Conformité totale aux directives de l'UE et approbations des produits.

## Autres solutions pour **vos applications**

### Échangeurs à plaques **jointées**

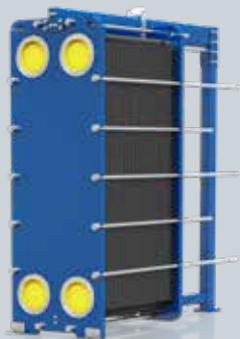
#### Échangeurs thermiques standard

##### Applications courantes :

- Applications marines
- Solutions de chauffage et refroidissement urbains
- Applications chimiques

**Plage de pression :** Jusqu'à 25 bars

**Température :** -20 °C à +180 °C



#### Échangeurs thermiques applications sanitaires

##### Applications courantes

- Applications laitières/alimentaires/boissons - p. ex. applications de pasteurisation régénérative
- Industries avec exigences sanitaires

**Plage de pression :** Jusqu'à 25 bars

**Température :** -20 °C à +180 °C



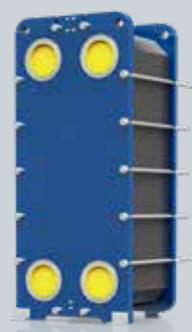
#### Échangeurs thermiques Free Flow

##### Applications courantes :

- Transformation du sucre
- Production d'éthanol à base de céréales
- Refroidissement/chauffage de matériaux fibreux
- Récupération de chaleur

**Plage de pression :** Jusqu'à 10 bars

**Température :** -20 °C à +180 °C



## Échangeurs thermiques à plaques soudées

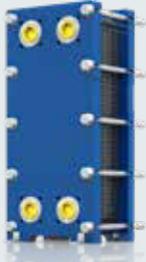
### Échangeurs thermiques totalement soudés

#### Applications courantes :

- Industrie lourde
- Industrie minière
- Industrie chimique et pétrochimique

**Plage de pression :** Jusqu'à 25 bars

**Température :** -30 °C à +300 °C



### Échangeurs thermiques en spirale

#### Applications courantes :

- Industrie du biogaz
- Industrie des eaux usées
- Industrie chimique et pétrochimique

**Plage de pression :** Jusqu'à 16 bars

**Température :** -20 °C à +200 °C



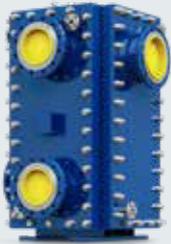
### Échangeurs thermiques SondBlock

#### Applications courantes :

- Production de pétrole et gaz
- Chauffages et chaudières à vapeur
- Industrie chimique et pétrochimique

**Plage de pression :** Jusqu'à 25 bars

**Température :** -20 °C à +300 °C



### Échangeurs thermiques à plaques et à coquilles

#### Applications courantes :

- Industrie marine
- Applications de condensation
- Réchauffeurs/refroidisseurs à gaz

**Plage de pression :** Jusqu'à 40 bars

**Température :** -10 °C à +250/400 °C



## Dessalinisateur

### Dessalinisateurs

#### Applications courantes :

- Industrie marine/offshore
- Production d'eau potable
- Production d'eau de procédé et d'eau domestique

**Plage de pression :** Jusqu'à 16 bars

**Température :** -20 °C à +200 °C



### Des solutions de transfert thermique adaptées à vos besoins

Les échangeurs thermiques SONDEX® de nouvelle génération de Danfoss sont conçus dans un seul but : créer un transfert thermique optimal.

Le développement de solutions optimisées est une valeur fondamentale de notre philosophie de conception. Nous avons utilisé notre connaissance approfondie des processus et les commentaires de nos clients pour créer un portefeuille de produits inégalable.

### L'efficacité à la clé

L'ingrédient secret d'une installation efficace est l'adéquation de votre échangeur thermique aux exigences thermiques de l'application.

Si l'échangeur thermique est surdimensionné, vous aurez dépensé plus que nécessaire. En revanche, s'il est sous-dimensionné, vous aurez besoin soit d'échangeurs thermiques supplémentaires, soit d'énergie supplémentaire (coûteuse, non renouvelable) ailleurs dans le procédé, pour atteindre les températures requises pour le fluide.

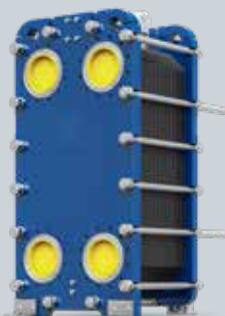
### Échangeurs thermiques semi-soudés

#### Applications courantes :

- Réfrigération industrielle
- Applications d'évaporation et de condensation
- Applications avec des liquides/liquides à haute pression
- Transformation chimique

**Plage de pression :** Jusqu'à 25 bars

**Température :** -20 °C à +180 °C



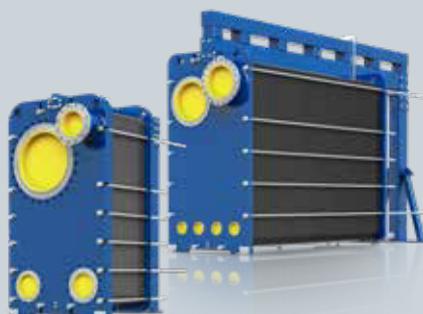
### Évaporateur et condenseur

#### Applications courantes :

- Production de biogaz
- Industrie papetière
- Industrie chimique
- Production de sucre

**Plage de pression :** Jusqu'à 16 bars

**Température :** -20 °C à +180 °C



# Trouvez la correspondance parfaite avec notre logiciel de sélection de 5<sup>e</sup> génération

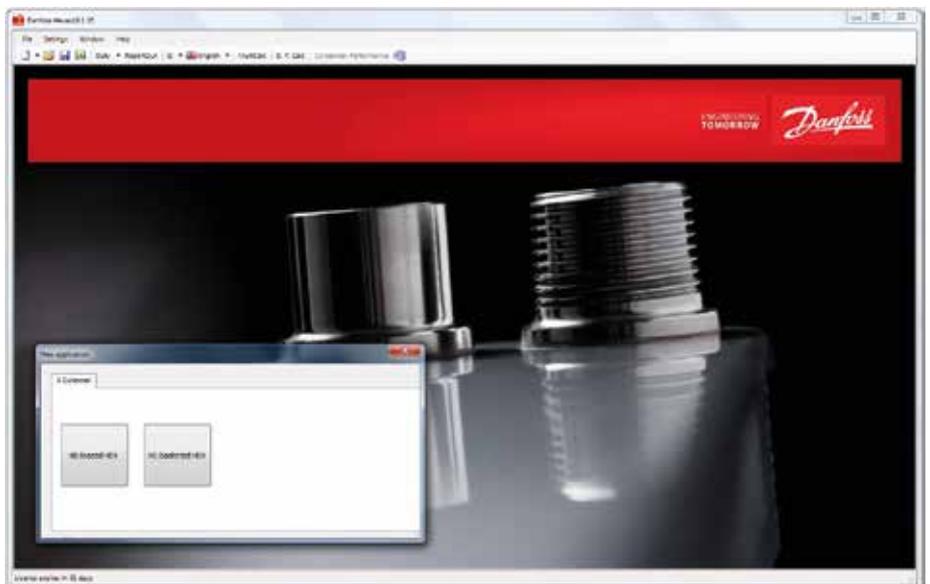
Grâce au logiciel de sélection convivial, il est désormais plus rapide et plus facile que jamais de trouver l'échangeur thermique Danfoss adapté à vos besoins.

Notre logiciel intelligent vous aidera à découvrir la solution la plus appropriée et la plus compétitive pour vos applications. Une série de nouvelles fonctionnalités vous permettra de gagner du temps de manière significative sur de grandes quantités de calculs.

Il suffit de suivre le guide étape par étape et le logiciel de sélection fera le reste.

Commencez à économiser de l'énergie dès aujourd'hui en consultant :  
[www.hexact.danfoss.com](http://www.hexact.danfoss.com)

- **Rapide et facile à utiliser**
- **Mises à jour en ligne**
- **Mode Multicalc révolutionnaire (500 sélections HEX en 15 minutes)**
- **Vaste liste d'outils d'analyse des performances HEX**
- **Large gamme d'options d'impression, y compris fiches techniques, schémas, listes de tâches, nomenclatures et textes de l'offre**



**Danfoss Sarl**  
Heating Segment • [chauffage.danfoss.fr](http://chauffage.danfoss.fr) • +33 (0)1 82 88 64 64 • E-mail: [cscfrance@danfoss.com](mailto:cscfrance@danfoss.com)

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et tous les logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.