

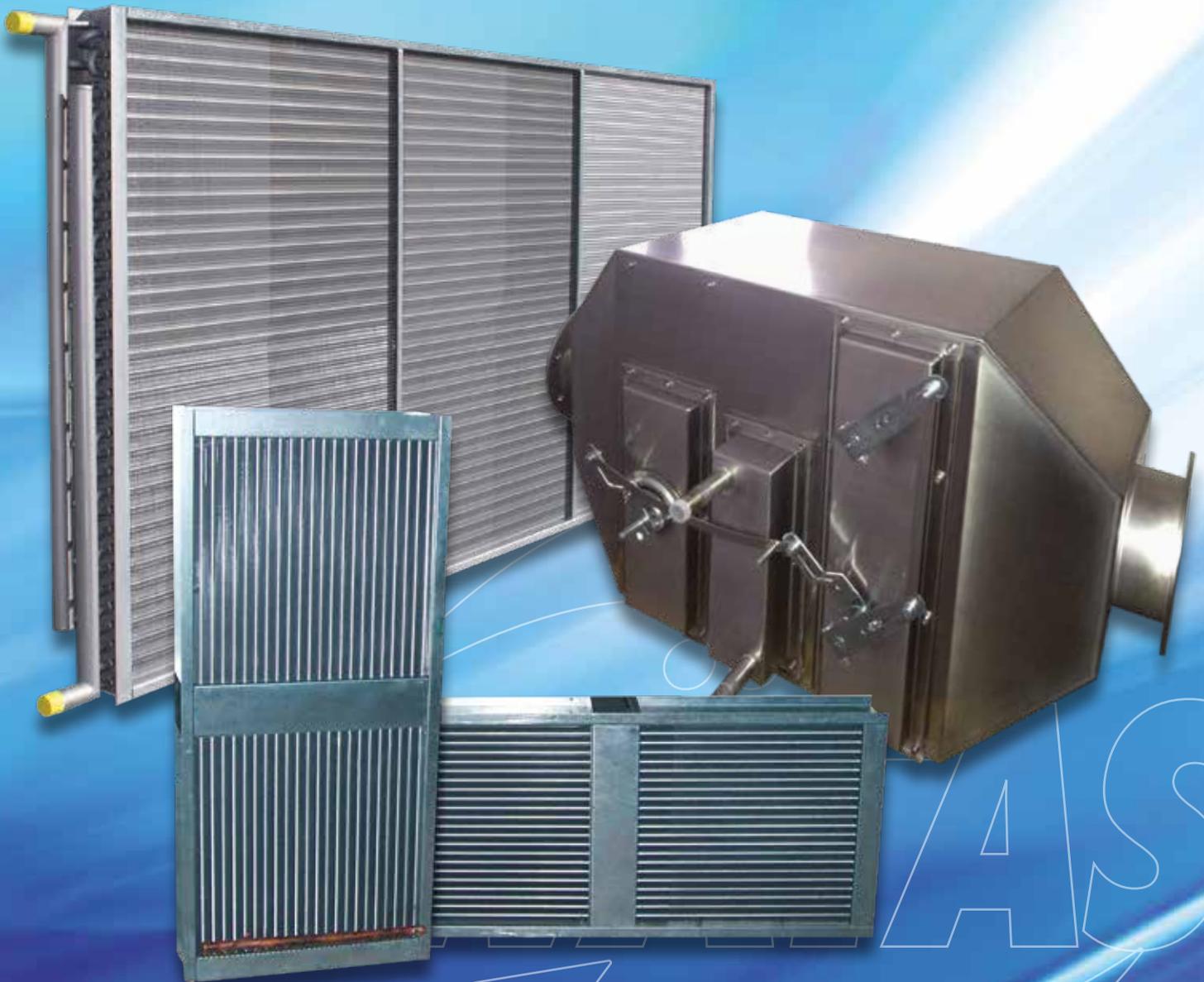


INNOVATIONS
PROVENANT DE SAXE



Spécialiste de la récupération de chaleur

ÉCHANGEURS DE CHALEUR, CALODUCS, REFROIDISSEURS DE GAZ





Le travail de notre entreprise et de ses collaborateurs est guidé par la devise: « Payer l'énergie une seule fois et l'utiliser plusieurs fois. »

Pour nous, l'efficacité énergétique signifie

Une production de chaleur et une consommation d'énergie ***adaptées aux besoins – au bon endroit, au bon moment, au juste niveau de température*** - uniquement en cas de nécessité réelle.

À cet effet, les échangeurs de chaleur WätaS occupent une place de choix dans de multiples applications et de nombreuses industries.

Nous avons réussi à atteindre un niveau de fiabilité de livraison, de qualité et de satisfaction client élevé.

Au cours de nos activités commerciales fructueuses, il nous a toujours été possible de trouver avec nos clients des solutions pour des produits innovants, des technologies préservant les ressources et diminuant la consommation d'énergie.

Ainsi, ces aspects sont souvent associés à des résultats mesurables dans la réalisation d'objectifs visant à améliorer notre environnement.

Je suis convaincu qu'en orientant ainsi notre collaboration, notre entreprise continuera à avoir une influence positive et durable sur un futur viable et fructueux. C'est par rapport à cela que nos enfants et les générations futures nous jugeront ...

Torsten Enders, Directeur

devant des collaborateurs à l'occasion d'une réunion d'entreprise

Histoire de l'entreprise WätaS

- 2002** • Fondation de WätaS Wärmetauscher Sachsen GmbH
- 2003** • Lancement de la production avec 10 employés (finalisation des équipements de production jusqu'à janvier 2004)
- 2004** • Augmentation du chiffre d'affaires de 60 % par rapport à l'année précédente
• Certification selon DIN ISO 9001:2000
• 34 employés, 2 apprentis
- 2005** • Augmentation du chiffre d'affaires de 60% par rapport à l'année précédente
• 46 employés, 1 étudiant en Bachelor of Arts (BA), 3 apprentis
- 2007** • Remise du prix de l'entrepreneur KfW « Gründerchampion für Sachsen » (meilleur créateur d'entreprise de Saxe)
- 2008** • WätaS a 5 ans : objectif de 100 employés atteint
• Finaliste du Deutscher Gründerpreis (prix du meilleur créateur d'entreprise allemand), catégorie Promotion
• Remise du prix de l'Industrie lors du salon d'Hanovre
• Fondation de l'Institut pour le Développement de l'Efficacité énergétique
- 2009** • Début de la production d'échangeurs de chaleur sur le nouveau site d'Olbernhau
- 2010** • Fin du programme de reconstruction de la villa d'époque et transfert du siège de l'entreprise et de l'administration
• Certification TÜV selon DIN ISO 9001:2008
- 2011** • Élargissement des capacités de production à Olbernhau sur une surface de production de 7 500 m²
- 2012** • Certifié selon DIN EN ISO 3834-2 par le TÜV Süd pour répondre aux normes des exigences de qualité pour le soudage par fusion des matériaux métalliques.
- 2013** • L'entreprise steelconcept de Chemnitz remporte le prix des Energy Masters 2013 avec le concept énergétique WätaS d' « Usine idéale »
- 2014** • Lancement de la production d'échangeurs de chaleur assistée par robot
- 2015** • Remise du prix de l'industrie lors du salon d'Hanovre
• Lancement de la nouvelle géométrie d'échangeurs de chaleur 20/17
• Début de la fabrication d'échangeurs de chaleur avec réfrigérant CO₂
• Lancement de la production en série de WätaS 4.0
- 2016** • Obtention du prix TGA pour l'application d'échangeurs de chaleur dans la rénovation de bâtiments anciens
• Sponsor principal et sponsor des maillots du club de football FC Erzgebirge Aue
- 2017** • Remise du prix de la Saxe pour l'intégration
- 2018** • BEST OF du Prix de l'Industrie 2018 dans la catégorie « Énergie & Environnement »
• Construction d'un nouveau hall de production de 1 400 m² et rachat de l'entreprise WEMA à Olbernhau
• Début du développement de la pile à combustible WätaS
- 2019** • Extension de la production assistée par robot
• Acquisition de SAF Leipzig dans le groupe WätaS
- 2021** • Traitement de la production d'échangeurs de chaleur Air / Air, début de production 2022



Sponsor principal
et sponsor des maillots

Nous sommes
les lauréats
2016





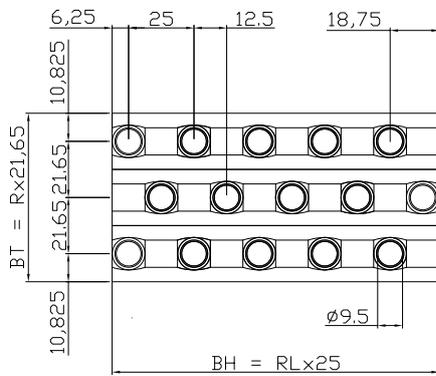
Échangeurs de chaleur sur mesure adaptés au besoin du client

Votre spécialiste de la récupération de chaleur

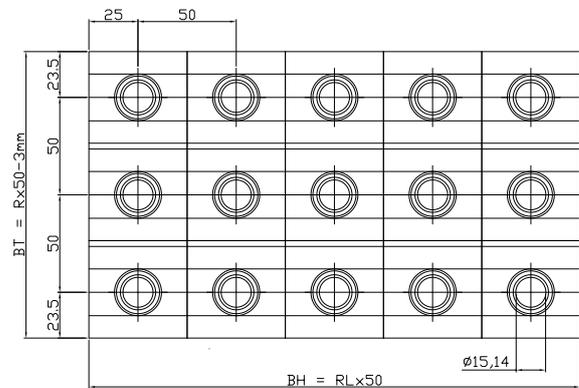
- Fabrication de:
 - Échangeurs de chaleur à lamelles dans différentes combinaisons de matériaux
 - Échangeurs de chaleur à tubes lisses en cuivre et en acier inoxydable
 - Caloducs en cuivre et en acier inoxydable
- Conseils individualisés, dimensionnement et optimisation selon les besoins du client
- Les échangeurs de chaleur WätaS sont disponibles dans différentes géométries - outre les modèles standard, ils peuvent être cintrés, en forme de U et de V, ondulés ou adaptés au besoin du client.
- Différents revêtements peuvent être appliqués sur les échangeurs de chaleur
- Finition de surface des échangeurs de chaleur
- Installations de production ultramodernes et robotisées avec une application cohérente des principes de la « Lean Production »
- Production de pièces unitaires et production en petites et grandes séries de haute qualité
- Délais courts
- Différents domaines d'utilisation et d'applications dans un grand nombre d'industries
- Les échangeur de chaleur WätaS atteignent un rendement optimal
- Grande efficacité énergétique et de nombreux avantages pour les clients
- Grande fiabilité et excellent rapport qualité / prix
- Échangeurs de chaleur Air / Air en production à partir de 2022



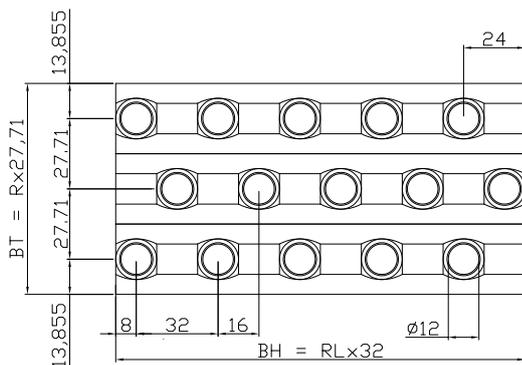
Nos modèles standards d'échangeurs de chaleur



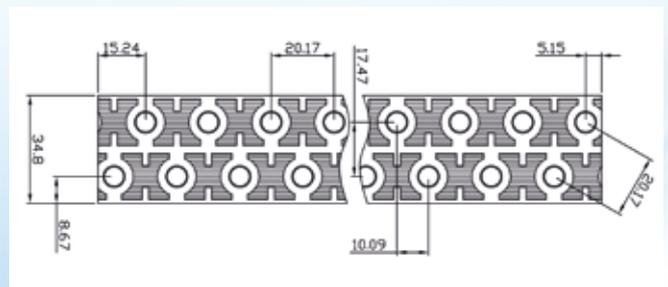
Géométrie 25 x 22 ; diamètre de 9,5 mm



Géométrie 50 x 50 ; diamètre de 15 mm



Géométrie 32 x 28 ; diamètre de 12 mm



Géométrie 20 x 17 ; diamètre de 6 mm

Nos modèles d'échangeurs de chaleur sont disponibles

- dans les modèles standard présentés ci-dessus
- cintrés
- en forme de U ou de V
- ondulés ou
- à la demande du client



Combinaison de matériaux

Lamelles

Les lamelles sont fabriquées à partir de bandes en aluminium, en aluminium revêtu d'AlMg3, en cuivre, en acier ou en acier inoxydable. Nous utilisons des lamelles ondulées haute performance.

Tubes centraux

Les tubes centraux de différents diamètres sont composés de cuivre, d'acier, d'aluminium, de CuNi ou d'acier inoxydable. Ceux-ci sont solidement reliés aux lamelles par dilatation mécanique.

Tubes collecteurs

Les lamelles sont fabriquées à partir de cuivre, d'acier ou d'acier inoxydable. En fonction du mode de fonctionnement, les connexions peuvent être établies par des embouts de soudure, des écrous filetés ou des brides.

Modes et conditions de fonctionnement

Nos échangeurs de chaleur doivent être utilisés dans les limites maximales suivantes :

		Pression de contrôle standard
Refroidisseur	Possibilité d'utilisation d'une huile thermique > 180°C	16 bars
Réchauffeur	Possibilité d'utilisation en tant que serpentin à vapeur	16 bars
Évaporateur direct également multi-circuit	Évaporation directe de tous les réfrigérants	30 bars
Condensateurs	Condensation de différents réfrigérants	30 bars
Évaporateur	Pour huiles thermiques et liquides de refroidissement jusqu'à 400°C	

Pression de contrôle jusqu'à 90 bars max.
Pressions spéciales pour échangeurs de chaleur en acier inoxydable sur demande

Exemples de revêtement:
revêtement hydrophile, nanorevêtement, lamelles d'aluminium et de cuivre (en partant de la g.)
À droite, un exemple d'échangeur de chaleur thermolaqué

Distributeur

Les distributeurs Venturi utilisés sont en laiton ou en acier inoxydable. Selon la position, le montage s'effectue toujours à la verticale et il doit garantir une bonne distribution du réfrigérant dans tous les canaux d'injection, grâce à l'optimisation des tubes de distribution.

Châssis

Les châssis peuvent être fabriqués en aluminium, en cuivre, en cuivre étamé, en laiton, en acier galvanisé ou en acier inoxydable. Les parties latérales sont perforées et, en fonction de la forme des lamelles et de l'usage, équipées de colliers empêchant en grande partie l'usure par frottement. En plus des châssis standards en forme de U de 50 mm sur tous les côtés, il est possible de fabriquer des châssis selon le besoin du client. Des caissons isolés et différents niveaux d'étanchéité jusqu'à l'étanchéité au gaz sont disponibles.

Revêtements

Nanorevêtement,
Thermolaqué,
Revêtement hydrophile,
Galvanisation,
Étamage,
Revêtement anti-microbien

Application

- Pompes thermiques
- Groupes de refroidissement
- Refroidisseur de machine
- Échangeur de chaleur sans filtre

Avantages du nanorevêtement sur un échangeur de chaleur

Les échangeurs de chaleur à nanorevêtement se distinguent par l'effet dit « lotus ». Leur faible sensibilité à l'encrassement leur confère un rendement durablement élevé. Ils atteignent jusqu'à 30% de puissance de déshumidification supplémentaire pour les évaporateurs, et un point de rosée à la surface modifié jusqu'à 3° K.

Avantages du revêtement hydrophile sur un échangeur de chaleur

Les échangeurs de chaleur à revêtement hydrophile présentent un comportement au dégivrage beaucoup plus efficace que les échangeurs de chaleur sans revêtement.



Le spécialiste des échangeurs de chaleur à lamelles et à tube lisse

Domaines d'utilisation des échangeurs de chaleur soudés avec tube en acier inoxydable et lamelles en aluminium

- Industrie navale (lamelles revêtues AlMg3) → Certification BV
- Registres à vapeur
- Centrales thermiques (pressions des fluides variables)
- Séchage de bois et de pellets (température et humidité élevées)
- Refroidissement avec eau de puits et de surface
- Échangeurs de chaleur à l'ammoniaque ou au CO₂
- Récupération de chaleur à l'aide d'huiles thermiques (par ex. refroidissement de gaz d'échappement de moteurs thermiques pour le chauffage)
- Refroidissement d'émulsions réfrigérantes dans les machines
- Mauvaise qualité de l'eau (échangeurs de chaleur des eaux usés pour récupération d'énergie)



Domaines d'utilisation des échangeurs de chaleur soudés avec tube en acier inoxydable et lamelles en acier inoxydable

- Nettoyage de l'air extrait (condensation de solutions acides dans les rejets gazeux, éventuellement neutralisation des odeurs)
- En cas de fortes variations de températures (les tubes en acier inoxydable et les lamelles en acier inoxydable se dilatent de la même manière)
- Boulangeries (températures d'air supérieures à 100°C)
- Traitement thermique de pétrole brut et de gaz naturel
- Industrie du papier (l'air détruit l'aluminium)
- Refroidissement de gaz d'échappement pour la production d'énergie (moteurs thermiques)
- Industries textiles, aéroports, blanchisseries (possibilité de nettoyage de grande qualité)
- Laiteries, fromageries
- Applications à très basses températures

Domaines d'utilisation pour échangeurs de chaleur à tube lisse en cuivre ou en acier inoxydable

- Ils sont capables de récupérer de la chaleur à partir de fluides encrassés ou de les amener à des niveaux de température définis.
- Des diamètres de tubes différents permettent de réaliser des modèles personnalisés en fonction du besoin du client
- Facilement accessibles par leur forme de construction; par conséquent, nettoyage rapide et efficace
- Possibilité d'utilisation en tant que dispositif de préchauffage pour des climatiseurs conventionnels

Avantages des échangeurs de chaleur en acier inoxydable

- Résistants aux liquides agressifs
- Résistants à l'air d'échappement agressif
- Les soudures en acier inoxydable permettent de résister aux températures de fluides les plus élevées, y compris aux huiles thermiques (le point de fusion de l'acier inoxydable est supérieur à 1 000°C)
- Les tubes en acier inoxydable soudés avec des ailettes en aluminium résistants jusqu'à 300 bars
- Les lamelles en acier inoxydable peuvent être nettoyées à l'aide d'un nettoyeur vapeur et de brosses

Avantages des échangeurs de chaleur à tube lisse

- Particulièrement adaptés à des contraintes environnementales importantes et tendant à l'encrassement
- Variante idéale au préchauffage de l'air
- L'utilisation de tubes à faible géométrie permet d'obtenir un grand rendement tout en occupant moins d'espace

Refroidisseur de gaz « Heat Keeper »

Chauffage innovant avec le refroidisseur de gaz « Heat Keeper »

Avec les modes de chauffage traditionnels à l'huile, au gaz ou aux combustibles solides, un tiers de la quantité de chaleur générée disparaît littéralement par la cheminée chaque année.

Ne laissez plus l'énergie extrêmement coûteuse surcharger inutilement l'environnement - utilisez la récupération de chaleur des rejets gazeux dans votre installation de chauffage!

Préparation d'eau chaude avec une économie d'énergie importante

Un tube de lamelles est monté entre votre chaudière et l'insertion de la cheminée. Celui-ci est balayé de rejets de gaz et transmet ainsi au courant d'eau l'énergie de chauffage.

L'eau chauffée peut alors être utilisée pour les applications de chauffage les plus variées.

Le dispositif peut être intégré dans

- les fours tubulaires
- les tuyaux d'échappement
- les cheminées

Caloducs « Heat Pipes »

Les caloducs permettent un échange de chaleur efficace entre l'air entrant et l'air extrait, avec un rendement allant jusqu'à 85%.

En fonction des besoins et du mode de fonctionnement, les caloducs Wätas peuvent soit chauffer soit refroidir. Ils sont entre autres utilisés pour les applications suivantes.

- Climatiseurs
- Ventilation et chauffage de halls
- Ventilation d'hôtels et de restaurants
- Ventilation de cuisines
- Ventilation / climatisation d'hôpitaux
- Ventilation de piscines



Exemple: Avec et sans bypass

Avantages

- Récupération supplémentaire d'énergie dans votre installation, par conséquent amélioration de l'efficacité de l'installation de chauffage entière
- Facilité de montage conformément à la réglementation sur les gaz d'échappement pour les chaudières à condensation
- Le modèle en acier inoxydable garantit une longue durée de vie
- Entretien quasi-nul
- Protection de l'environnement à travers la réduction des émissions de chaleur et des résidus de combustion chimique dans l'environnement
- Possibilités d'application multiples, par ex. chauffage de récupération, chauffage d'eau sanitaire ou chauffage direct

Caractéristiques spéciales

- Possibilité de récupération de chaleur jusqu'à 85%
- Aucune pièce mobile, donc aucune usure
- Aucune pompe nécessaire, donc aucune énergie externe
- Pas de ventilateur séparé nécessaire, mais un courant d'évacuation d'air / d'arrivée d'air intégré
- Plage de température de -30 à env. +250°C
- Possibilité de nettoyage facile à l'aide d'un nettoyeur vapeur
- Possibilité de bypass intégré
- Dispositif de basculement (fonctionnement estival / hivernal)
- Séparation hygiénique de l'air entrant et de l'air extrait
- Résistants à l'air extrait agressif
- Matériaux spécifiques à l'application à sélectionner
- Fonctionnement silencieux
- Sans entretien

En production totalement automatisée à partir de septembre 2022

Échangeurs de chaleur à plaques Air / Air

Les plaques en aluminium ou en acier inoxydable guident l'air extrait et l'air entrant en flux croisé ou à contre-courant. Ainsi, l'énergie est retirée de l'air extrait et l'air entrant est préchauffé. Rendement 60 à 92%.
Absence de fuite entre l'air extrait et l'air entrant.

Domaines d'application

- Ventilation de lieux d'habitation
- Technologie de ventilation et de climatisation
- Technologie de séchage
- Industrie du papier
- Installations de peinture
- Blanchisseries
- Moteurs thermiques
- Fours industriels

Matériaux

- Acier inoxydable
- Aluminium
- Cuivre



Avantages

- Qualité élevée
- Faibles coûts
- Grandes quantités
- Meilleur rapport qualité / prix
- Récupération de chaleur et de froid
- Disponible en acier inoxydable pour des températures plus élevées

Caractéristiques

- Températures: -40 à 600°C
- Perte de pression: 20 à 200 Pa
- Rendement 60 à 92 %
- Aucune pièce mobile
- Aucune pompe nécessaire
- Aucun ventilateur séparé nécessaire
- Possibilité de Bypass intégré
- Séparation hygiénique de l'air entrant et de l'air extrait
- Matériaux spécifiques à l'application à sélectionner
- Fonctionnement silencieux
- Sans entretien





En production totalement automatisée à partir de septembre 2022

Modèle de copie: Demande de renseignements sur l'échangeur de chaleur Air / Air

Par fax à: 03 73 60 - 69 49-69

Par e-mail à: vertrieb@waetas.de

Matériaux

Acier inoxydable
 Cuivre
 Aluminium

Châssis

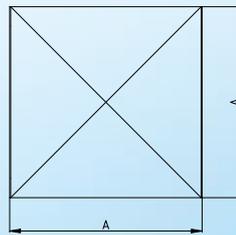
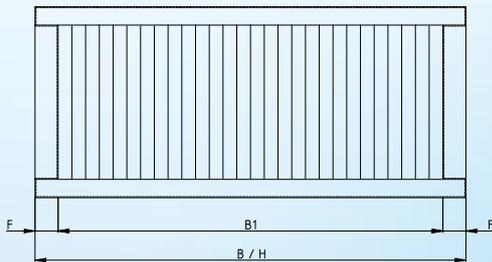
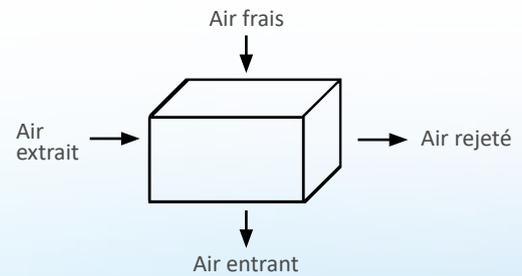
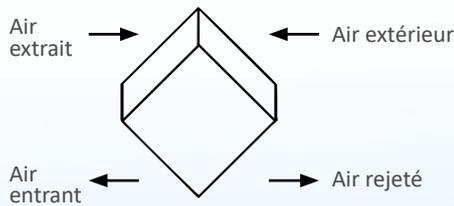
Acier inoxydable
 Cuivre
 Aluminium
 galvanisé

Bypass

Cuve Acier inoxydable

Air entrant et air extrait l'un au-dessus de l'autre

Air entrant et air extrait l'un à côté de l'autre



Dimensions individuelles

B/H	
B1/H1	
F	
A	
D	

Données techniques

		Air entrant	Air extrait
Débit d'air à	kg/m ³ tr. m ³ /h		
Température d'entrée	°C		
Humidité relative à l'entrée	%		
Température de sortie de l'air	°C		
Humidité relative à la sortie	%		
Perte de pression sec	Pa		
Perte de pression humide	Pa		
Vitesse de l'air dans l'échangeur	m/s		
Perte de pression dans le bypass	Pa		
Taux de transmission thermique sec (EN 308)			
Taux de transmission thermique humide	%		
Puissance thermique récupération de chaleur	kW		
Déshumidification	g/kg		
Quantité de condensat	l/h		
Limite théorique de réfrigération / givrage	°C		

Modèle de copie: Demande de renseignements sur l'échangeur de chaleur à lamelles

Par fax à: 03 73 60 - 69 49-69

Par e-mail à: vertrieb@waetas.de

Accessoires (en général)

Purge / vidange

Tube central

Acier inoxydable
 Cuivre
 Acier

Lamelles

Aluminium
 Cuivre
 Acier inoxydable

Châssis

Acier, galvanisé
 Acier inoxydable
 Aluminium

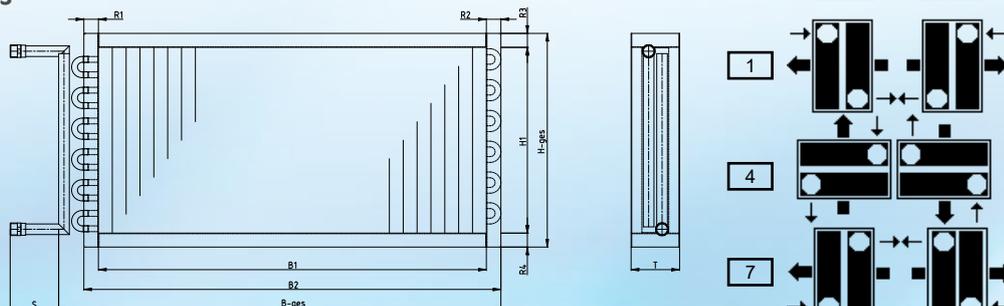
Raccordement

Laiton rouge/ filetage interne
 Laiton rouge/ filetage externe
 Acier* / acier inoxydable** / filetage interne
 Acier* / acier inoxydable** / filetage externe
 Bride de présoudage
 Bride filetée
 Bride lâche*
 Lisse

* uniquement avec le tube central en cuivre

** uniquement avec le tube central en acier inoxydable

Dimensions



B1	B2	B-tot.	H1	H-tot.	T	R1	R2	R3	R4	S

Accessoires

(Uniquement pour refroidisseur et évaporateur direct)

Séparateur de gouttes
 Cuve d'égouttage
 Siphon
 Caisson
 Caisson isolé

Direction de l'air

111	711	411
121	721	421

Données des performances

Débit d'air m ³ /h:	m ³ /h	
Température entrée + humidité de l'air en %:	°C	%
Température sortie:	°C	
Temp. d'écoulement / temp. retour:	°C	°C
Saumure en % / réfrigérant:	%	R
Température vapeur / pression:	°C	bar
Débit d'eau (m ³ /h):	m ³ /h	
Puissance (kW):	kW	

Spécialiste de la récupération de chaleur

Efficacité énergétique = production de chaleur et consommation d'énergie

- **Adapté aux besoins**
- **Au bon endroit**
- **Au bon moment**
- **Au juste niveau de température**

Made in Germany | Production personnalisée | Production en série | Différentes combinaisons de matériaux



Wätas Wärmetauscher Sachsen GmbH

Lindenstraße 5 • 09526 Olbernhau • Téléphone: +49 37 36 0 - 69 49-0 • Fax : +49 37 36 0 - 69 49-69
E-Mail: info@waetas.de • Site Internet: www.waetas.de