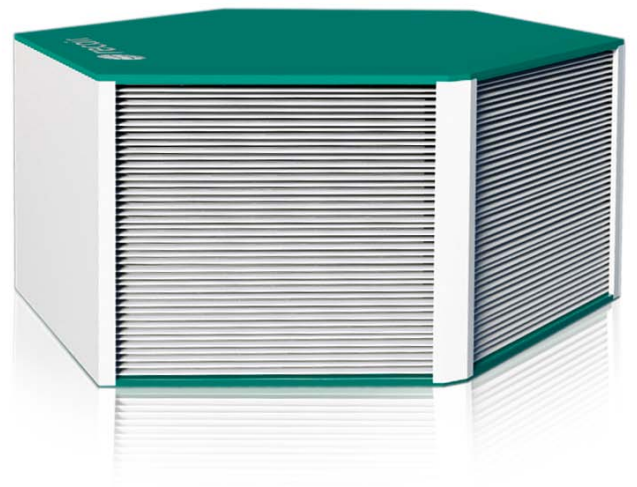




## Recair Sensitive RS160



saving energy in comfort



## Recair Sensitive RS160

Recair Sensitive est un récupérateur breveté exclusif spécialement conçu pour la récupération de chaleur air/air dans les systèmes de ventilation équilibrés pour les bureaux et les résidences. Il s'agit d'une véritable révolution dans les techniques de ventilation : il récupère et réutilise efficacement l'énergie produite pour le chauffage ou la climatisation de pièces, tout en optimisant la ventilation indispensable à une atmosphère intérieure saine. Le système Recair Sensitive, utilisable dans pratiquement tout système de ventilation pour un confort maximal et une meilleure qualité de l'air, réduit considérablement les dépenses d'énergie. Les avantages pour les utilisateurs sont évidents : amélioration de leur bien-être et réduction des factures de consommation d'énergie. De plus, réduire la consommation d'énergies fossiles préserve l'environnement.





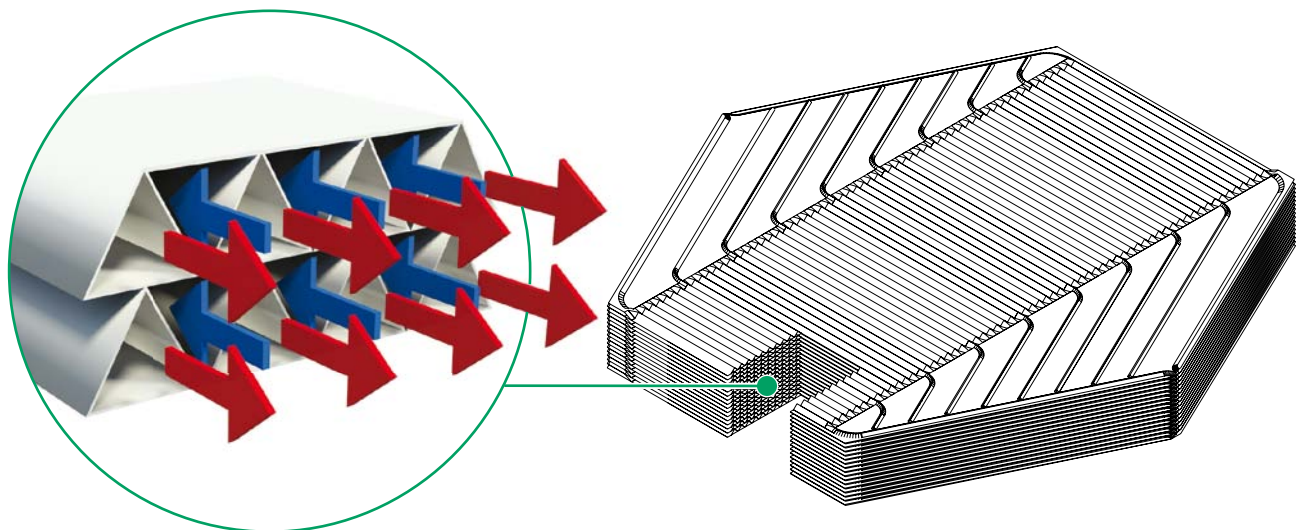
## Principe de récupération Recair

Une bonne ventilation est très importante, mais lorsque la température extérieure est très différente de la température intérieure, la ventilation entraîne des pertes d'énergie considérables. Le secret de la technique de récupération Recair est qu'elle permet un échange énergétique maximal entre l'air entrant et l'air sortant avant que l'énergie ne se dissipe dans l'atmosphère. Une récupération maximale (c.à.d. un rendement thermique de 100 %) est réalisée lorsque la température de l'air à la fin du circuit de refroidissement est égale au débit inverse à l'entrée du circuit de chauffage et réciproquement. Cette situation idéale est presque impossible à réaliser mais Recair Sensitive atteint des rendements énergétiques de 90 à 98 % grâce à son modèle breveté exclusif. Les gaines triangulaires dans le récupérateur sont disposées de façon à ce que chacune soit entourée de gaines

parallèles dans lesquelles circule le débit d'air inverse (voir Fig. 1). Chaque gaine d'air frais est entourée de 3 gaines pleines d'air refoulé plus chaud.

De même, chaque gaine d'air refoulé est entourée de 3 gaines d'air frais : la surface de transfert et de réutilisation de l'énergie est ainsi maximale. Grâce à ce principe, les performances du système Recair Sensitive sont exceptionnelles. Par rapport aux récupérateurs classiques à flux croisés, le rendement thermique Recair Sensitive est d'au moins 33 % plus élevé. Le circuit exclusif de gaines Recair Sensitive offre même un avantage supplémentaire par rapport aux récupérateurs à contre-courant : avec un espace de passage de l'air identique, sa puissance d'échange thermique est pratiquement 3,5 fois plus élevée.

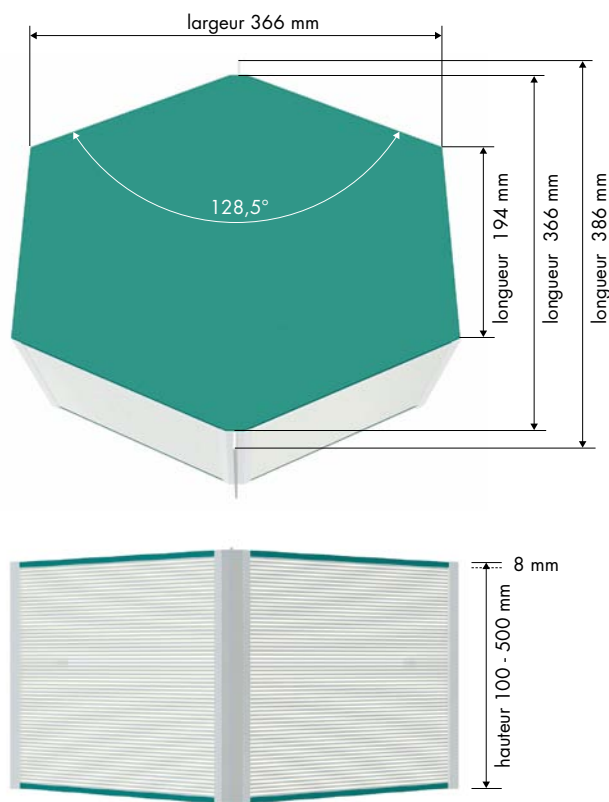
Figure 1 : principe des gaines triangulaires



## Construction - Dimensions

Le récupérateur Recair Sensitive, utilisable à des températures comprises entre -30 et +50 °C, est entièrement en polystyrène, des ailettes au bâti. Seuls des adhésifs sans solvant sont utilisés. La largeur et la longueur du système Recair Sensitive sont de 366 mm ; la hauteur varie de 100 à 500 mm (voir Fig. 2). Il est également possible de faire fonctionner plusieurs récupérateurs en parallèle. Le plus gros récupérateur (500 mm) pèse 5 kg avec une surface d'échange thermique de  $\pm 36 \text{ m}^2$  et un volume de 51 litres.

Figure 2 : Dimensions.



## Fonctionnement efficace

Le rendement et la chute de pression en fonction du débit d'air sont représentés Fig. 3/4 (Remarque : ce graphique s'applique à une température de l'air sec sortant de 20 °C et à l'équilibre des masses). Ces valeurs sont confirmées par des tests réalisés par l'Université technique d'Eindhoven ainsi que par l'organisme Netherlands Organisation for Applied Scientific Research TNO. Il faut remarquer qu'il n'existe pas de relation directe concernant le rendement entre les températures de l'air en entrée et en sortie : en fait, le rendement thermique augmente même plus avec une humidité relative intérieure élevée, pouvant potentiellement atteindre 98 % (voir Fig. 5). Avec une condensation extrême, la chute de pression dans l'air sortant peut doubler. Le résultat final est une très faible différence de température entre l'air entrant et sortant, ce qui améliore le confort intérieur et réduit la consommation d'énergie.

## Réduction du gel

Lorsque la température extérieure est très froide, du gel peut apparaître à l'extrémité de la gaine d'air sortant du récupérateur si la température de l'air refoulé est inférieure à 0 °C. Dans le récupérateur Recair Sensitive, la chaleur de condensation de l'humidité dans l'air sortant maintient la température de l'air refoulé au-dessus du point de congélation, même si l'air extérieur est beaucoup plus froid (voir Fig. 6). Le nombre annuel d'heures de gel du récupérateur est par conséquent bien inférieur au nombre d'heures de gel extérieur. Les fabricants peuvent également réduire le nombre d'heures de gel en réglant l'admission d'air, l'équilibre des masses et le recyclage.



Figure 3 : chute de pression en fonction du débit d'air.

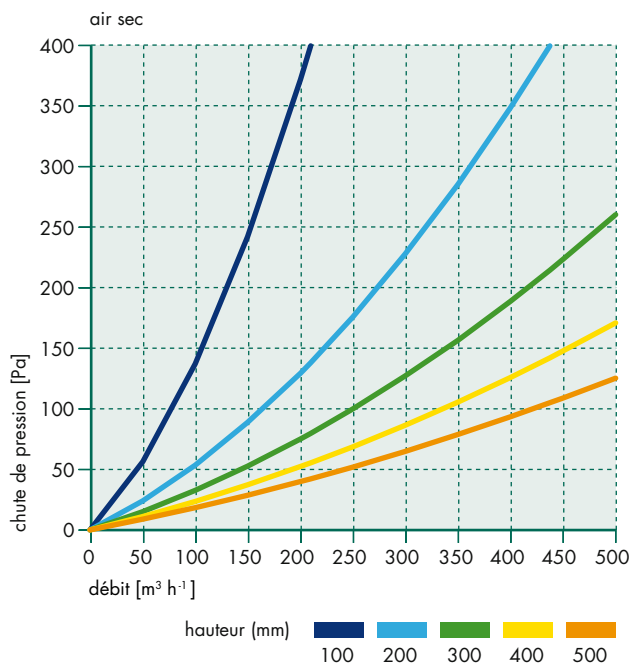


Figure 4 : rendement en fonction du débit d'air.

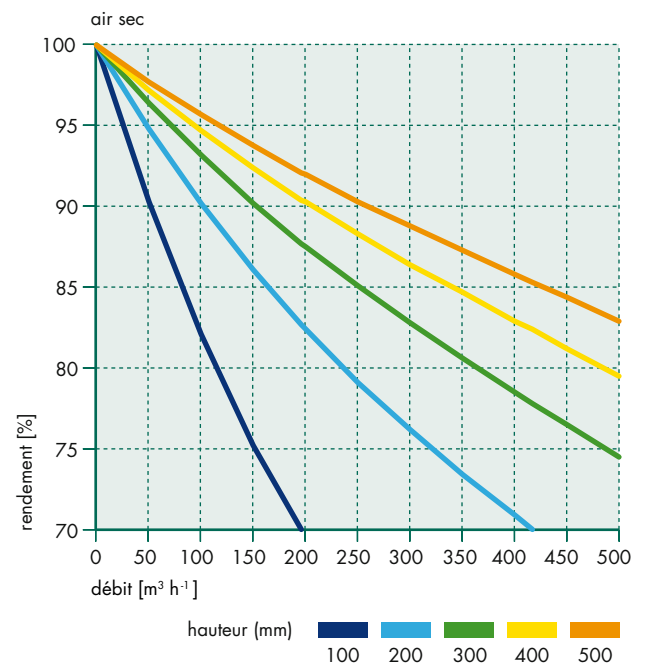


Figure 5 : influence de la chaleur de condensation sur le rendement.

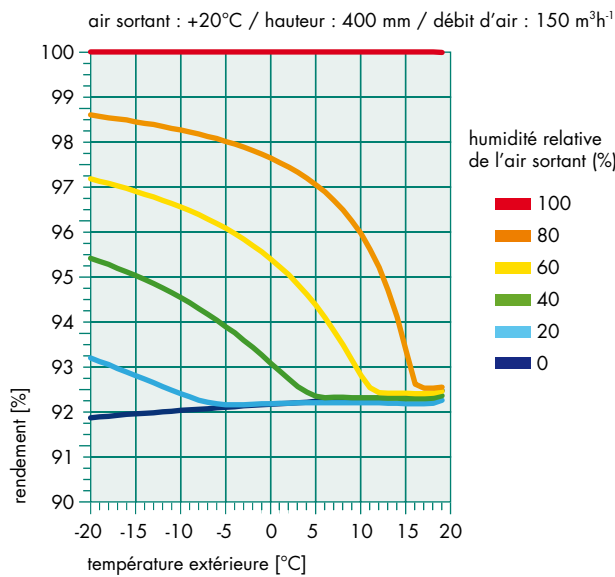
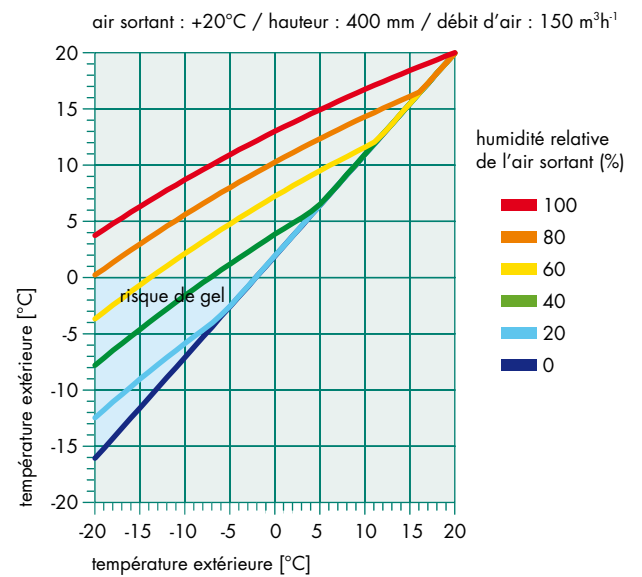


Figure 6 : Température de l'air refoulé en fonction de la température extérieure.



## Montage facile et fiable

Le récupérateur Recair Sensitive comporte des bords plans, des profils latéraux et des brides autour des raccordements de l'air en entrée et en sortie qui permettent un montage étanche à l'air dans le récupérateur de chaleur. Pour une évacuation maximale de l'humidité condensée de l'échangeur de chaleur, les canaux de l'échangeur doivent être positionnés horizontalement ou verticalement et le sens d'écoulement doit être orienté vers le bas (voir Fig. 7).

## Instructions de stockage, de montage et d'utilisation

- 1 Évitez l'exposition directe ou indirecte aux rayonnements UV (ex. lumière du soleil).
- 2 Les échangeurs de chaleur Recair sont en polystyrène. Le polystyrène ne résiste pas aux agents et produits chimiques. Éviter le contact d'agents chimiques avec l'échangeur de chaleur Recair.
- 3 Températures de fonctionnement : Les échangeurs de chaleur air/air Recair Sensitive peuvent être exposés à des températures comprises entre -30 et +50 °C.
- 4 La dépose des échangeurs de chaleur du système s'effectue uniquement en tirant sur la bande en plastique entourant l'échangeur de chaleur.
- 5 L'air refoulé et l'air frais doivent être filtrés au niveau G4 pour éviter la pollution à l'intérieur de l'échangeur de chaleur.
- 6 Pas de nettoyage avec des liquides enlever poussière sur les surfaces d'admission de l'air uniquement avec un aspirateur domestique.
- 7 Les échangeurs de chaleur Recair Sensitive peuvent être sujets à une fuite interne de 25 litres/minute d'air sous une pression de 250 Pa. Dans certains cas, cette fuite d'air peut entraîner une fuite de condensation. C'est pourquoi le débit d'air doit toujours être orienté vers le bas de façon à éliminer rapidement la condensation.
- 8 La différence de pression entre les deux écoulements ne doit pas être supérieure à 2000 Pa pour éviter des détériorations mécaniques irréversibles de l'échangeur de chaleur.

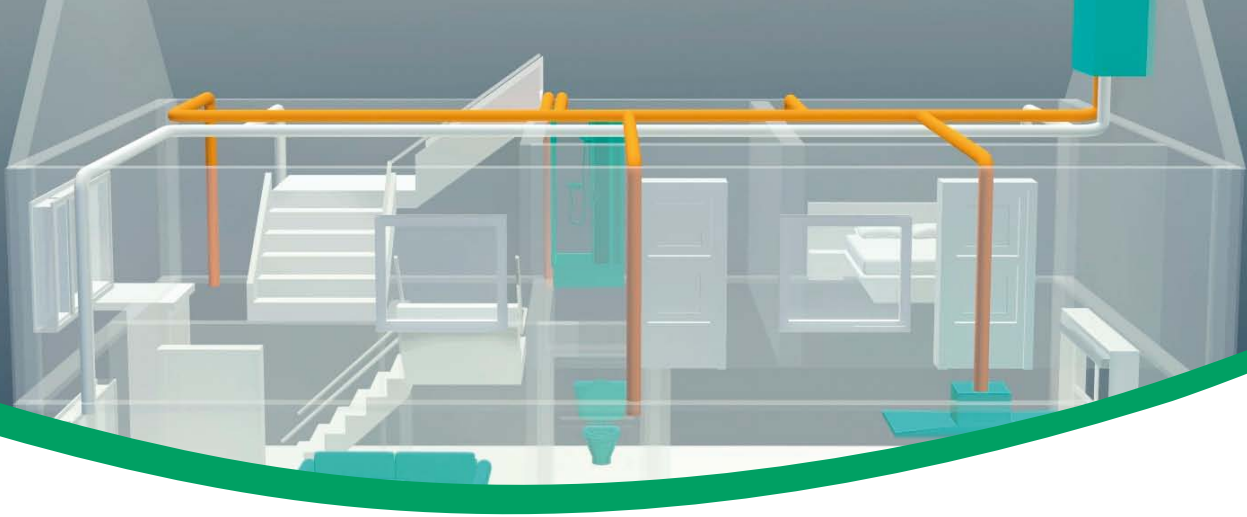


Figure 7 : orientation de montage « sur les nez »

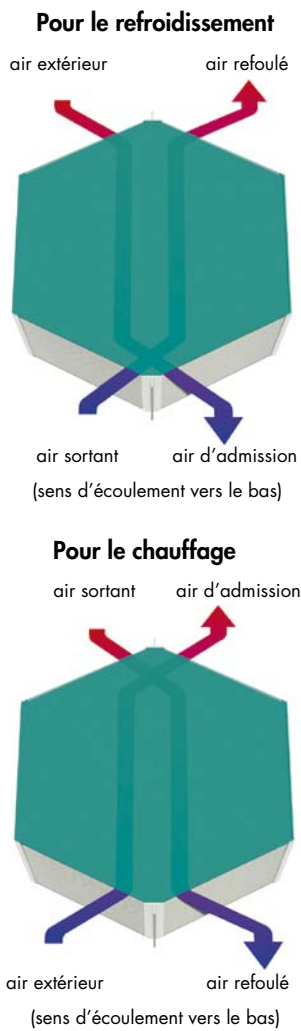
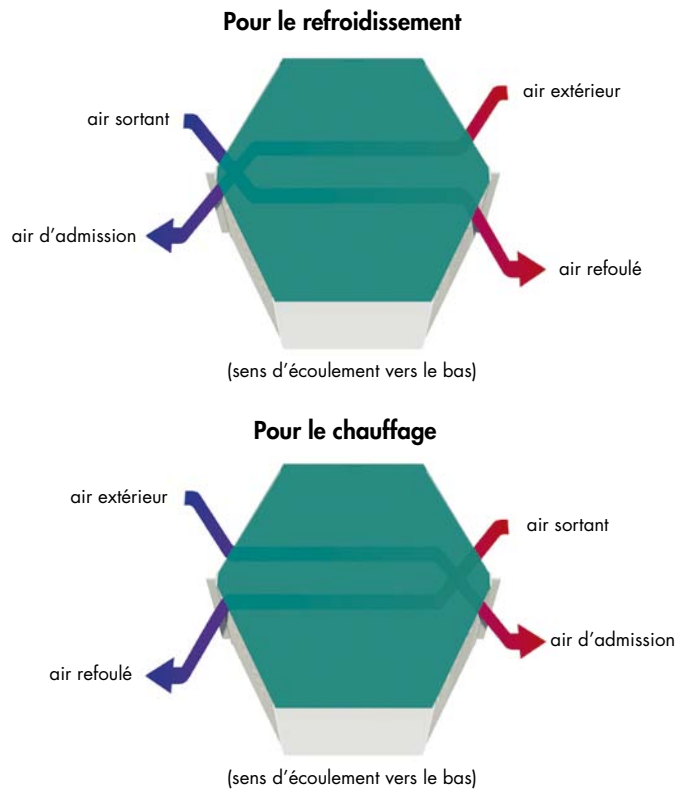


Figure 8 : orientation de montage « sur les panneaux latéraux (blancs) »



Recair bv  
Vijzelweg 16  
NL-5145 NK Waalwijk  
P.O. Box 721  
NL-5140 AS Waalwijk  
Tel. +31 (0)416 347 110  
Fax +31 (0)416 348 926  
info@recair.com  
www.recair.com



FR 09.04.2013