

Notes techniques et réflexions

Principes et matériels de ventilation double flux décentralisée avec récupération de chaleur

Auteur : Bastien GARBAY

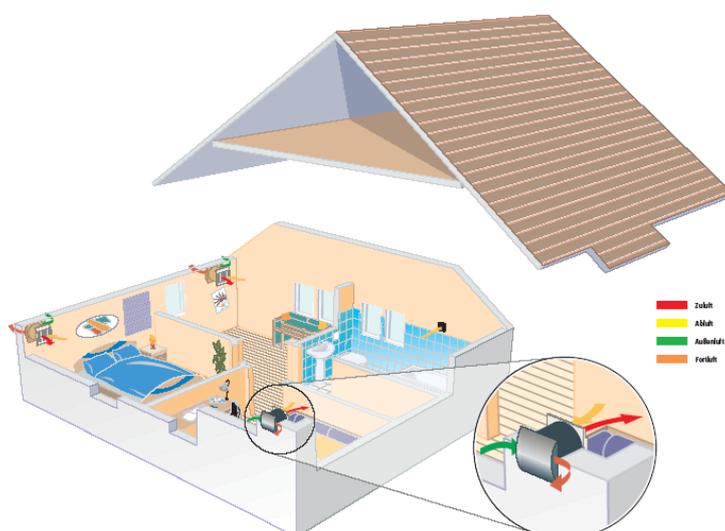
Mars 2009



Ingénierie énergétique
26160 FELINES S/RIMANDOULE
TEL & FAX : (33) 04.75.90.18.54
email : contact@enertech.fr
Web : www.enertech.fr

Systemes de ventilation d6centralis6s avec r6cup6ration de chaleur

INVENTAIRE ET PERFORMANCES DES APPAREILS
SUR LE MARCHE EN 2009



Contenu

Ce document répertorie les appareils de ventilation dits décentralisés ou locaux avec récupération de chaleur, actuellement sur le marché européen. La plupart de ces produits sont fabriqués par des constructeurs allemands, et certains font l'objet d'une certification par le DiBT, équivalent du CSTB en France. En France, la ventilation d'un bâtiment par des appareils décentralisés est quasi-inexistante et la réglementation ne spécifie rien quant à leur mise en oeuvre. Pour la ventilation de locaux tertiaires, il semble que ces appareils ne soient pas conformes aux exigences réglementaires, étant donné que la prise d'air neuf et le rejet d'air vicié sont effectués au même niveau.

Sommaire

- Informations générales
 - o Mise en oeuvre de la ventilation : intégration en façade
 - o Débits d'air
 - o Technologie : ventilation simultanée ou alternée
 - o Performance énergétique
 - o Appareils combinant ventilation et chauffage/froid
 - o Maintenance
 - o Réglementation française
 - o Certification allemande
 - Fiches techniques des appareils
 - o Extraction et soufflage simultanés
 - o Extraction et soufflage alternés
-

1. Informations générales

Les appareils de ventilation décentralisés sont des appareils qui assurent à la fois l'extraction de l'air vicié et l'apport d'air neuf, de façon simultanée (2 ventilateurs) ou alternée (1 ventilateur). Ils sont équipés d'un ou plusieurs ventilateurs, d'un système de récupération de chaleur, de filtres, de bouches de sortie et d'entrée d'air et d'un système de régulation. Selon les modèles et leur performance, certains produits sont munis d'équipements pour gérer l'évacuation des condensats, l'étanchéité à l'air, le chauffage de l'air par un appoint électrique.

- **Mise en oeuvre de la ventilation : intégration en façade**

Ces appareils peuvent être installés aussi bien pour la ventilation de bâtiments neufs que pour la rénovation. Ils trouvent tout particulièrement leur place pour la rénovation car l'installation

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage simultanés

de ces appareils ne nécessite aucun réseau et aucune gaine supplémentaire. Ils doivent être montés sur un mur extérieur. Deux configurations existent :

- Certains appareils sont entièrement encastrés dans le mur et seules les bouches intérieures et extérieures sont visibles sur les parois (**Thermo-Lüfter, DL 60 WR, M-WRG,...**). Des produits sont particulièrement adaptés à une intégration en façade au niveau de l'appui ou du linteau d'une menuiserie (**Aeromat WT RG, AirPur Modul**).
- Dans d'autres cas, le caisson est à moitié encastré, ou alors monté en saillie (**ventos 50 dc, RCF,...**). Les éléments fonctionnels (ventilateurs, échangeurs, filtres,...) sont alors dans un caisson (forme de type convecteur électrique mural), côté intérieur du bâtiment ; il faut alors percer deux trous dans la paroi (1 pour l'amenée d'air et 1 pour l'extraction), dont la longueur correspond à l'épaisseur de la paroi.
- L'appareil **Ökolüfter** présente la spécificité de pouvoir être installé autant à travers une paroi vitrée qu'à travers une maçonnerie.

- Débits d'air

La gamme des débits d'air des appareils présents dans les fiches varie de 6 à 550 m³/h. Ces appareils permettent donc d'assurer la ventilation de petites pièces d'habitation (WC, cellier, salle de bains, chambres...), de locaux humides, de bureaux mais aussi de salles plus grandes, comme des salles de conférences ou de sport.

- Technologie : ventilation et récupération de chaleur

Il est possible de différencier deux types de technologies :

- les appareils qui assurent simultanément extraction et soufflage ;
- les appareils qui assurent alternativement extraction puis soufflage.

- Appareils assurant simultanément extraction et soufflage :

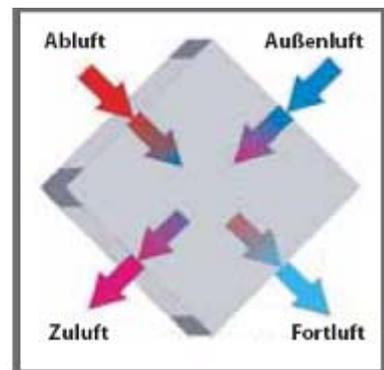
Ces appareils sont munis de 2 ventilateurs fonctionnant simultanément : 1 pour l'extraction et 1 pour le soufflage de l'air. La chaleur de l'air extrait est alors récupérée par un échangeur double flux à contre courant ou un échangeur rotatif (seulement pour l'**Ökolüfter**), puis transmise à l'air neuf.

Abluft : Air intérieur vicié

Zuluft : Air neuf

Außenluft : Air extérieur

Fortluft : Air vicié rejeté



Cette technologie permet d'obtenir des efficacités de récupération de chaleur de 50% pour les appareils les moins performants et une efficacité de

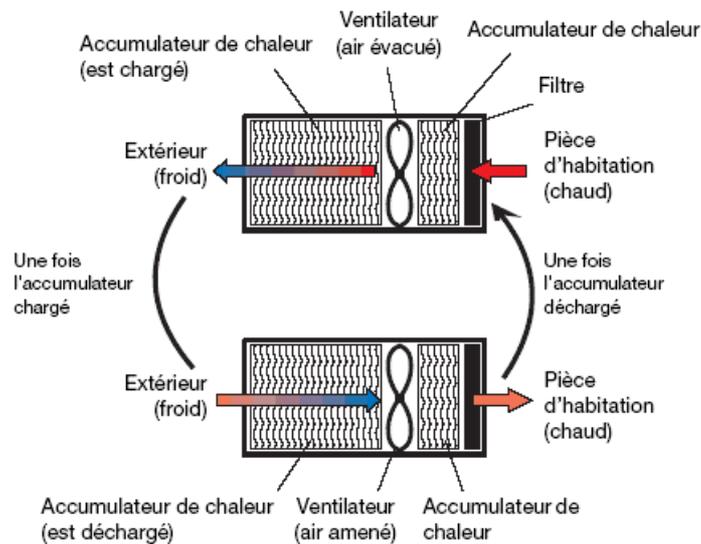
Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage simultanés

90 à 97 % pour les plus performants (**CVS Robusto, Okolüfter 9038, DL 13**), d'après les données constructeur et les tests effectuées par le TZWL¹.

- Appareils assurant alternativement extraction et soufflage :

Il existe une autre technologie qui consiste à alterner extraction de l'air vicié et soufflage d'air neuf. L'appareil de ventilation est équipé d'un seul ventilateur, qui change de rotation périodiquement. Pendant l'extraction, un accumulateur de chaleur en céramique stocke la chaleur de l'air vicié. A la fin de la période « extraction » (une période varie de 50 secondes à 2 minutes selon les modèles), le ventilateur change de sens de rotation et l'air extérieur pénètre à l'intérieur en se réchauffant au passage sur l'accumulateur. Pour éviter de mettre le bâtiment en dépression ou surpression, il est nécessaire d'utiliser ces appareils par paire, chaque appareil fonctionnant à l'opposé de l'autre.



L'efficacité de l'échange de chaleur varie de 70 à plus de 90% (**Thermo-Lüfter, inVENTer, KeraLu, CVS Robusto**).

Quelque soit le type de technologie choisi, pour assurer la ventilation d'une maison individuelle ou d'un appartement, il est nécessaire d'installer plusieurs appareils. Pour une ventilation assurée par des appareils à fonctionnement alterné, il est important d'obtenir un équilibre entre les débits extraits et les débits soufflés au moyen notamment d'une régulation centralisée.

- Performance énergétique

Pour comparer les performances énergétiques de chaque système, il faut prendre en compte l'efficacité de récupération de chaleur et la puissance consommée par les ventilateurs.

¹ Le TZWL (Europäisches TestZentrum für WohnungsLüftungsgeräte) est le centre d'essais européen pour les systèmes de ventilation de logement. Des tests sur plusieurs appareils décentralisés ont été effectués et les résultats des essais indiquent notamment les performances de consommation électrique et efficacité de récupération de chaleur pour les débits d'air testés. Les résultats de ces tests sont indiqués dans les fiches techniques, lorsque l'appareil a été testé.

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage simultanés

La puissance électrique consommée par chaque appareil est indiquée en W. Afin de comparer chaque appareil, les fiches techniques donnent également, lorsque les données sont disponibles, les consommations électriques, exprimées par m³/h d'air (W/(m³/h))

- Appareils combinant ventilation et chauffage/froid

Certains systèmes ont une fonction de ventilation, mais aussi de chauffage. Les appareils comme le **FSL 190** de chez *Trox*, **AirCom Zentral** de chez *Olsberg* sont équipés d'entrée d'eau chaude (et même d'eau froide pour le FSL 90). Le récupérateur de chaleur permet ainsi un préchauffage de l'air et la régulation permet alors de régler la température de l'air soufflée. Cette fonction est précisée dans la partie Principe de fonctionnement des fiches techniques.

Les appareils **DL 13** de chez *Stiebel Eltron* et **AirCom** et **AirCom Plus** de chez *Olsberg* sont équipés de résistance électrique, apportant une puissance de chauffage supplémentaire. La puissance de l'appoint électrique est précisée dans la partie Appoint électrique.

- Maintenance

Pour tous les appareils, les fabricants recommandent de nettoyer les filtres et de les changer au bout d'une certaine durée. De plus, certains constructeurs recommandent même de nettoyer l'échangeur.

Sur certains appareils, les condensats sont récupérés par un récipient qu'il est nécessaire de vidanger. Certains systèmes avertissent l'utilisateur sur l'écran de réglage, d'autres nécessitent une attention particulière des utilisateurs.

- Réglementation française

La réglementation concernant l'aération des logements et des bureaux indique des débits à respecter, mais également des principes de ventilation ainsi que des niveaux sonores à respecter. Les différents appareils permettant de couvrir toute une gamme de débits, les barrières réglementaires quant au recours de ces appareils concernent notamment les principes de ventilation

o Principe de ventilation

En France, la réglementation concernant l'aération des logements neufs est définie par l'Arrêté du 24 mars 1982. Le principe général de ventilation est expliqué à l'article 2 :

Logement neuf

Art. 2 :

Le système d'aération doit comporter :

Des entrées d'air dans toutes les pièces principales, réalisées par des orifices en façades, des conduits à fonctionnement naturel ou des dispositifs mécaniques ;

Des sorties d'air dans les pièces de service, au moins dans les cuisines, les salles de bains ou de douches et les cabinets d'aisances, réalisées par des conduits verticaux à tirage naturel ou des dispositifs mécaniques. En installation collective de ventilation, si une pièce de service

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage simultanés

possède une sortie d'air mécanique, toutes les autres pièces de service doivent en posséder une.

L'air doit pouvoir circuler librement des pièces principales vers les pièces de service.

Pour garantir l'extraction dans les pièces de service et en même temps le soufflage de l'air dans les pièces principales, tout en limitant le nombre d'appareils (et donc le coût), il est possible d'installer certains appareils sur un mur extérieur et entre deux pièces de fonction différente (voir schéma avec l'appareil **FoX**).

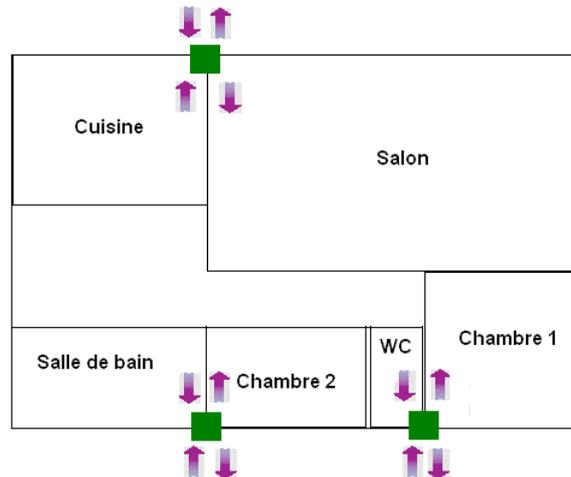


Figure 1: Ventilation d'un logement type T3 avec 3 appareils décentralisés

Bâtiment de bureaux neuf :

Ces appareils ne permettraient pas de répondre aux exigences du règlement sanitaire départemental, citées dans l'article 63 :

Article 63.1 :

(...)

Les **prises d'air neuf** et les ouvrants doivent être placés en principe à **au moins huit mètres** de toute source éventuelle de pollution, notamment véhicules, débouchés de conduits de fumée, **sortie d'air extrait**, ou avec des aménagements tels qu'une reprise d'air pollué ne soit pas possible.

Etant donné la proximité de la prise d'air et de la bouche de rejet d'air (quelques centimètres), les appareils décentralisés ne pourraient donc pas être installés dans les bureaux.

o **Bruit**

L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation indique les niveaux de pression acoustique à ne pas dépasser dans les pièces d'habitation :

Article 6 :

(...)

Le **niveau de pression acoustique** normalisé, L_{nAT} , du bruit engendré par une **installation de ventilation mécanique** en position de **débit minimal** ne doit pas dépasser **30 dB(A) dans les pièces principales** et **35 dB(A) dans les cuisines** de chaque logement, bouches

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage simultanés

d'extraction comprises, L_{nAT} étant défini dans l'[article 5 de l'arrêté](#) prévu par l'[article 9](#) du présent arrêté.

- Certification allemande DiBT

Les produits de construction, qui portent la marque Ü prouvent qu'ils sont agréés par le DiBT (Deutsches Institut für Bautechnik). Cet agrément repose sur leur examen technique et sur un référentiel établi par le DiBT. Cette procédure s'apparente ainsi à la procédure des avis techniques français délivrés par le CSTB.

Les référentiels techniques utilisés pour l'agrément des appareils de ventilation mécanique décentralisés avec récupération de chaleur évaluent leurs performances énergétiques en fonction de la réglementation thermique allemande (EnEV).

La certification d'un produit par le DiBT certifie les caractéristiques suivante :

- Filtres : efficacité minimale (G2 et G3) et avertissement du changement de filtres ;
- Système de protection au gel de l'échangeur ;
- Etanchéité à l'intérieur de l'appareil (pas de mélange d'air) et à l'extérieur;
- Extinction / Accès direct de l'appareil à l'utilisateur ;
- Equilibre des débits extraits et soufflés.

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage simultanés

2. Fiche technique des appareils

Les appareils sont classés de la manière suivante :

- Appareils avec extraction et soufflage simultanés ;
- Appareils avec extraction et soufflage alterné.

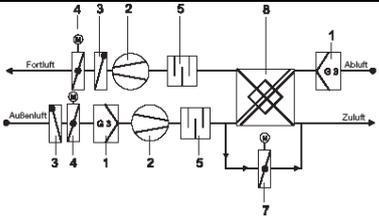
!Important !

Les renseignements indiqués dans les fiches techniques du document présent sont issus des données fabricants.

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

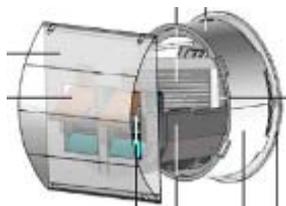
Extraction et soufflage simultanés

a)Extraction et soufflage simultanés

FSL 190 (ok) TROX		
		
Caractéristiques générales		
Débit (m3/h)	60 - 120	
Puissance (W)	23 - 57	
W/ (m3/h)	0,38 – 0,48	
Nbre de ventilateurs	2	
Tension d'alimentation (V)	230	
Efficacité de récupération de chaleur	0,45	
Filtre	G3	
Niveau sonore (dB(A))	31 - 41,5	
Régulation	incluse	
Prix (€ HT)		
Systeme	Sur devis	Dépend de l'installation
Spécificités		
Type de bâtiments	Bureaux (cf. <i>Réglementation française</i>)	
Installation	Appareils intégrés dans l'allège, sous les fenêtres. Hauteur de l'appareil : 19 cm	
Fonctionnement	 <p>Hiver : Dans le cas où la température extérieure est très basse, l'air extérieur n'échange pas avec l'air extrait pour protéger l'échangeur du gel. Il est important que la bouche de soufflage soit située proche d'un émetteur de chaleur .</p>	
Clapets d'étanchéité	Des clapets motorisés assurent l'étanchéité à l'air lorsque l'appareil ne fonctionne pas et en cas de panne d'électricité	
Autre configuration	Il est possible de rajouter une batterie chaude/ froide après l'échangeur double-flux pour rafraîchir ou réchauffer davantage la pièce (1 raccordement eau chaude et 1 raccordement eau froide)	
Régulation PI/FSL/5/D/1	3 vitesses réglables 5 programmes de ventilation	
Fournisseur		
Nom	TROX	
Site internet	www.trox.fr ou www.trox.de	
Contact français	M. Longère	Tel : 04.78.95.46.75
Documentation technique	http://www.trox.de/xpool/download/de/technical_documents/air_water_systems/leaflets/pi_fsl_4.pdf	

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

DL 60 WR² (OK)
DIMPLEX



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	17 /30/ 45/60		
Puissance (W)	3,5/4,5/6,5/10		
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	0,2/0,15/0,14/0,17		
Tension d'alimentation (V)	230		
Échangeur de récupération de chaleur	0,75/ 0,72/ 0,69/ 0,65		
Filtre	Electrostatique G4		
Niveau sonore (dB(A) à 3m de distance)	23,7 – 41,6		
Régulation	séparée		

Prix (€ HT)

Système	1072		
Régulation FDL 60 A	257		
Régulation FDL 60 U	222		

Spécificités

Types de bâtiment	Immeubles logement (rénovation et neuf)
Installation	Epaisseurs de murs de 35 à 90 cm
Principe de fonctionnement	Echangeur aluminium
Clapets d'étanchéité	Des clapets inox motorisés assurent l'étanchéité à l'air lorsque l'appareil ne fonctionne pas et en cas de panne d'électricité
Accessoire	Filtre F7 disponible
Régulation FDL 60	4 vitesses ; Réglage possible sur mode soufflage ou extraction d'air vicié uniquement ; Affichage écran ; Signal changement de filtres/dysfonctionnement

Fournisseur

Nom	Dimplex		
Site internet	www.dimplex.de		
Contact français	03-88-07-18-00	Dimplex-ST@dimplex.de	
Documentation technique	http://www.dimplex.de/fileadmin/dimplex/downloads/produktschriften/fr/DIM_dezLueft_2s_fr.pdf		

² Le modèle **DL 60 WR** de chez *Dimplex* est identique aux produits :

- | | | | | |
|-----|-----|-----|---|--|
| I. | I. | I. | - | WRG 35 de chez <i>MAICO</i> et |
| II. | II. | II. | - | WRGW 2DC de chez <i>Benzing</i> |

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

WRG 35 (ok)

MAICO



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	17 /30 /45 /60		
Puissance (W)	3,5/4,5/6,5/10		
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	0,2/0,15/0,14/0,17		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,75/ 0,72/ 0,69/ 0,65		
Filtre	G4		
Niveau sonore (dB(A) à 3m de distance)	23,7/29,6/35/41,6		
Régulation	Séparée		

Prix (€HT)

Systeme	1087		
Régulation RLS 4 AP	257		
Régulation RLS 4 UP	240		

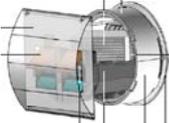
Spécificités

Type de bâtiment	Immeubles logement (rénovation et neuf)
Intégration en façade	Epaisseur de mur de 35cm à 90cm
Principe de fonctionnement	Echangeur aluminium
Clapets d'étanchéité	Des clapets inox motorisés assurent l'étanchéité à l'air lorsque l'appareil ne fonctionne pas et en cas de panne d'électricité
Accessoire	Filtre F7 disponible
Régulation RLS 4	4 vitesses ; Réglage possible sur mode soufflage ou extraction d'air vicié uniquement

Fournisseur

Nom	MAICO		
Site internet	www.maico.de		
Contact français	HELLIX	01 69 01 45 84	
Documentation technique	http://www.technikumdirect.com/basketdata/FR/DB/DB_FR_0082.0233.pdf		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

WRGW <i>Benzing</i>			
	WRGW 1/V/EV	WRGW 2 DC /FS/NH	WRGW 3³
			
Caractéristiques générales			
Débit (m3/h)	550	17/30/45/60	30- 250
Puissance (W)	210	3,5/4,5/6,5/10	90 (à 250 m3/h)
Nbre de ventilateurs	2	2	2
W/ (m3/h)	0,4	0,21/0,15/0,14/0,17	0,36 max
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	< 0,70	0,63 – 0,66	0,5-0,75
Filtre	G4 électrostatique		
Niveau sonore (dB(A) à 3m)	50	23,7 - 41,6	44
Régulation	Séparée	Séparée	Séparée
Prix (€ HT)			
Système	WRGW1 : 1508 WRGW1/V : 2081 WRGW1/EV: 3296	1050	809
Régulation	WRGW RTA : 228 WRGW RTU : 303	WRGW.2AP : 205 WRGW.2UP : 174	ED 1A : 100 ED 1U : 93
Spécificités			
Type de projet	Piscine, bureaux, salle de classe, salle informatique, ...	Logements, bureaux, hôtels	Bureaux, salle de classe, salle informatique, ...
Intégration en façade	Epaisseur de mur : 46 à 60 cm	Epaisseur de mur : 35 à 90 cm	Epaisseur de mur : 45 à 67 cm
Principe de fonctionnement	Echangeur plastique (échangeur aluminium pour WRGW 1EV)	-Echangeur aluminium -Régulateur d'humidité avec augmentation du débit lorsque l'humidité relative dépasse 66% (DC/FS seulement)	-Echangeur plastique
Clapets d'étanchéité	Seulement modèles 1V et 1EV	oui	oui
Appoint électrique	Seulement le modèle 1EV ; P=2000W (variable selon Tréglée qui varie de 5°C à 25°C)	Seulement le modèle DC/NH ; P=200W (variable selon une température régulée de 0 à 30°C)	non
Accessoire	Filtre F7 disponible		
Régulation	5 vitesses	4 vitesses ; Signal en cas de défaillance	ED1A/1U : vitesse variable
Fournisseur			
Nom	Benzing		
Site internet	www.benzing-ls.de		
Contact	Dieter Vögele	+49 (0)7720-6067-17	
Documentation technique	http://www.benzing-ls.de/index.php/produkte/38-wrgw		

³ Produit identique au **HR 300** de Vent-Axia

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

DL 13
STIEBEL ELTRON



Caractéristiques générales

	Données constructeurs	Données TZWL : Résultats des tests pour les débits suivants :
Débit (m3/h)	20/40/60	24 / 36 / 58
Puissance (W)	17/28/38	19 / 24 / 34
Nbre de ventilateurs	2	
W/ (m3/h)	0,85/0,7/0,63	0,8/ 0,67/ 0,6
Tension d'alimentation (V)	230	
Efficacité de récupération de chaleur	< 0,9	0,97/ 0,92/ 0,90
Filtre (air vicié/ air neuf)	G3 / F5	G3 / F5
Niveau sonore dB(A)	35/ 38 /41	
Régulation	incluse	

Prix (€ HT)

Système (Allemagne)	1051			
Système (France)	2370			

Spécificités

Intégration en façade	
Fonctionnement	Echangeur polystyrène
Clapets d'étanchéité	
Accessoire	
Appoint électrique	Oui ; P= 800W avec régulateur de température
Régulation	3 vitesses ; Signal de changement de filtres et de vidange du bac à condensat

Fournisseur

Nom	STIEBEL ELTRON		
Site internet	www.stiebel-eltron.de		
Contact français	Bruno HIS	paca@stiebel-eltron.fr	06 83 87 50 34
Documentation technique			

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

M-WRG (OK)				
<i>Meltem</i>				
	M-WRG-S	M-WRG-K	M-WRG-S/Z24	M-WRG-S-485
				
Caractéristiques générales				
Débit (m3/h)	15/30/60	15-100	15/30/60	
Puissance (W) par appareil	3,8 / 5,2 /12,5	3,8-34	3,8 / 5,2 /12,5	
Nbre de ventilateurs	2	2	2	
W/ (m3/h)	0,25 / 0,17/ 0,21	0,25-0,34	0,25 / 0,17/ 0,21	
Tension d'alimentation (V)	230			
Efficacité de récupération de chaleur	0,65 (100m3/h) à 0,76 (18m3/h)			
Filtre	G4			
Niveau sonore en dB(A)	15,5 /24 /36	15,5- 46	15,5 /24 /36	
Régulation	Incluse ; 3 vitesses	Incluse ; 10 vitesses, commande à distance, régulation humidité, 6 programmes	Incluse ; Pilotée par un système de commande central de type GTB	Incluse ; Commande par interface réseau RS 485
Prix (€ HT)				
Système	762	971	835	867
Bouches extérieures (lot comprenant la bouche d'entrée et la bouche de sortie)	Environ 100€			
Spécificités				
Certification allemande	Z-51.3-138			
Intégration en façade	Logement ; Hôpitaux ; cliniques Epaisseur de murs de 17cm minimum Point haut, à 30 cm environ sous le plancher haut			
Principe de fonctionnement	Echangeur à plaque contre courant aluminium Ventilateur à moteur à courant continu Les valeurs de débit peuvent être réglées sur demande			
Condensat	Les condensats sont évacués par le flux extrait. Pas de ruissellement direct sur la façade extérieure			
Clapets d'étanchéité	Oui ; ouverture et fermeture par électromoteur			
Accessoire	Filtre F6 et F7 disponible Contrôle de la température extérieure pour éviter le gel de l'échangeur Régulation humidité ; Signal changement de filtres			
Fournisseur				
Nom	Meltem			
Site internet	www.dezentral.info			
Contact	Micky Trainer	service@wrg.de	+49 (0)8141 40 41 79 1	
Documentation technique	http://www.dezentral.info/index_site/r/downloads/m-wrg-info.pdf			
Photos	http://www.dezentral.info/index_site/r/verschiedenes/downloads/referenz/referenz.php			

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

V-WRG (ok) VentoMaxx		
FIN DE SERIE / Modèles plus distribués à l'étranger		
	V-WRG-S	V-WRG-K
		
<i>Caractéristiques générales</i>		
Débit (m3/h)	15/30/60	15 - 100
Puissance (W)	3,8/ 5,2/ 12,5	3,8 - 34
Nbre de ventilateurs	2	
W/ (m3/h)	0,25 / 0,17/ 0,21	0,25-0,34
Tension d'alimentation (V)	230	
Échangeur de récupération de chaleur	< 0,76	
Filtre	G4	
Niveau sonore (dB(A) à 3m de distance)	15,5/ 24/ 36	15,5 - 46
Régulation	Incluse	Incluse
<i>Prix (€ HT)</i>		
Systeme		
Bouches extérieures (lot comprenant la bouche d'entrée et la bouche de sortie)		
<i>Spécificités</i>		
Intégration en façade		Ecran LCD ; régulation d'humidité et de température ; différents programmes de ventilation ; télécommande à distance
Clapets d'étanchéité	oui	
Accessoire		
Régulation	3 vitesses	10 vitesses
<i>Fournisseur</i>		
Nom	Ventomaxx	
Site internet	www.ventomaxx.de	
Contact	info@ventomaxx.de	Tel: +49 (0)8762-720188
Documentation technique	http://www.ventomaxx.de/downloads/pdf/v-wrg/bautypen/V-WRG_Bautypen.pdf	
Un nouveau modèle va sortir en juillet 2009 – le modèle V-WRG PLUS		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

ComfoAir 100
Zehnder



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	30 - 100		
Puissance (W)	12 - 60		
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	0,4 - 0,6		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,83 à 40m3/h		
Filtre	G4		
Niveau sonore (dB(A) à 3m de distance)	15 - 34		
Régulation	incluse		

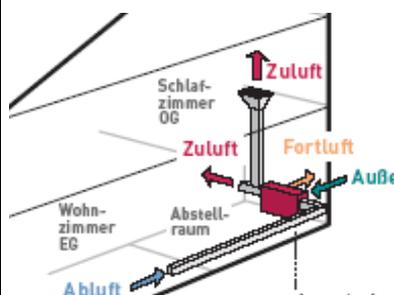
Prix (€ HT)

Système	1671 -1728		
---------	------------	--	--

Spécificités

Type de bâtiments	Rénovation de logement, bureaux,...
Intégration en façade	2 conduits dans le mur ; l'appareil est à l'intérieur
Fonctionnement	Echangeur en plastique
Clapets d'étanchéité	non
Ponts thermiques	Boîtier muni d'une isolation thermique
Accessoire en option	Filtre F8 disponible Commande à distance avec programmeur
Condensats	Bac à condensat (2 litres) ; nécessité de vider le bac ou possibilité de raccordement vers les eaux usées
Régulation	7 vitesses à régler au choix ; Indication du changement des filtres : Réglage possible sur mode soufflage ou extraction d'air vicié uniquement

Autre configuration



Conversion en système centralisé :
 Possibilité de ventiler d'autres pièces que celle où est installé l'appareil en utilisant des conduits courts (extraire dans la cuisine, souffler dans les chambres, salons)

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

<i>Fournisseur</i>		
Nom	Zehnder	
Site internet	www.comfosystems.de	
Contact français	Véronique CAMSOULINE	01-69-36-16-46
Documentation technique	http://www.comfosystems.ch/pdf/TS122 - - Comfoair 100 - DE 21_1125995630.pdf	

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

Ventos 50 DC
PAUL



Caractéristiques générales

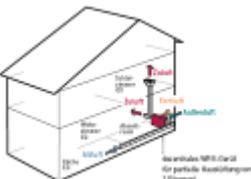
Débit (m3/h)	100		
Puissance (W)	12/22/40/62		
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	0,44 à 40m3/h		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,83 à 40m3/h		
Filtre	G4		
Niveau sonore (dB(A) à 3m de distance)	17/26/33/37		
Régulation	incluse		

Prix (€ HT)

Système	1090		
---------	------	--	--

Spécificités

Type de bâtiments	Rénovation de logement, bureaux,...
Intégration en façade	2 conduits dans le mur ; l'appareil est à l'intérieur
Fonctionnement	Echangeur en plastique
Antigel	Système de réduction de la vitesse de ventilation lorsque la température descend au-dessous de 2°C
Ponts thermiques	isolation
Accessoire	Filtre F8 disponible Commande à distance avec programmeur
Condensats	Bac à condensat (2 litres) ; nécessité de vider le bac ou possibilité de raccordement vers les eaux usées
Régulation	7 vitesses

Autre configuration	 <p>Possibilité de ventiler d'autres pièces que celle où est installé l'appareil en utilisant des conduits courts (extraire dans la cuisine, souffler dans les chambres, salons)</p>
---------------------	---

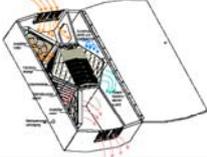
Appoint électrique	
--------------------	--

Fournisseur

Nom	PAUL		
Site internet	www.paul-lueftung.net		
Contact	Mario Ledinko	0049 (0)37601-39071	mario.ledinko@paul-lueftung.de
Documentation technique	http://www.paul-lueftung.net/downloads/td_ventos50_v1.1_061206.pdf		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

CVS GF-SOL-AIR				
	CVS standard (plus distribué)	CVS Robusto A	CVS Robusto B	CVS Jumbo
				
Caractéristiques générales				
Débit (m3/h)	8 - 22	8/14/20	6/10/14	50/100/150
Puissance des ventilateurs (W)	1-8	2-6	1-3,5	4-11
Nbre de ventilateurs	2	2		2
W/ (m3/h)		0,25-0,3	0,17-0,25	0,08
Tension d'alimentation (V)	12	12		12
Efficacité de récupération de chaleur	0,88-0,9	0,9 – 0,95	0,89-0,91	0,86 – 0,9
Filtre	G3,G4 et G5	G 3		G3
Niveau sonore dB(A)	20-37	26/32/39	22/26/32	26/32/40
Régulation	Incluse	Incluse		séparée
Prix (€ HT)				
Systeme	450	325	332	580
Réduction pour commande de plusieurs produits				
Spécificités				
Certification allemande	Z-51.3-103			
Type de projet	Pour petites pièces (<18m²)	Logements, bureaux, hôpitaux, etc.. Le Robusto B est plus approprié à des pièces où le confort sonore est important		Pour grandes pièces (gymnase, bureaux, salles de classe,...)
Intégration en façade	Installation en partie haute ou à mi-hauteur d'une façade intérieure Epaisseur de mur : 20 à 68cm			
Principe de fonctionnement	Echangeur PET			
Clapets d'étanchéité	Oui, actionnée par électromoteur	non		non
Condensat	Evacuation par le conduit d'air vicié ; Légère pente de l'appareil de 2-3° pour que les condensats soient évacués vers l'extérieur.			
Accessoire				
Régulation	2 vitesses variables	3 vitesses		3 vitesses
Fournisseur				
Nom	GF-SOL-AIR			
Site internet	www.gf-sol-air.de			
Contact	Daniel Kreissel info@vkp-ag.ch		0041(0)71 983 52 25	
Documentation technique	http://www.gf-sol-air.de/Produkte/Allgemein/cvsAllgemein.htm			

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

FoX (OK)
Smeets, GLT



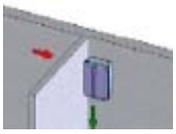
Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	20/40/60/100		
Puissance (W)	7,2/13/18,2/52		
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	0,36/0,33/0,3/0,52		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	< 0,82		
Filtre	G3		
Niveau sonore (dB(A) à 3m de distance)	20/26/33/46		
Régulation	incluse		

Prix (€ HT)

Système	895 (Smeets)- 926 (GLT)		
Plaque de montage	51		

Spécificités

Type de bâtiment	Neuf, rénovation ; Logements, hôtels, résidence étudiante...
Intégration en façade	Epaisseur de mur : 25 à 40 cm
Principe de fonctionnement	Echangeur à plaques aluminium Intérieur : Bouche de soufflage en haut et bouche d'aspiration en bas pour éviter les « court-circuit » d'air. Possibilité de ventiler d'autre pièces que celle où est installé l'appareil en utilisant des conduits courts (extraire dans la cuisine, souffler dans les chambres, salons) Conversion en système centralisé avec 2 bouches de soufflage et 2 bouches d'extraction (conduits à rajouter)
Condensats	Bac à condensats vidangé vers l'extérieur
Clapets d'étanchéité	Non, car l'appareil est prévu pour fonctionner en continu
Accessoire	Filtre F5 disponible Régulateur d'humidité
Régulation	4 vitesses ; Possibilité d'extraire ou de souffler seulement; ventilation nocturne ; Indication de changement de filtres
Autre configuration	 6 configurations possible d'extraction et de soufflage dans des pièces différentes. Ex : Extraction de l'air de la cuisine à travers une paroi intérieure et soufflage de l'air neuf dans le salon

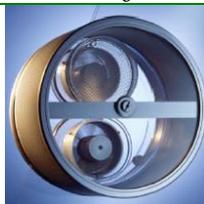
Fournisseur

Nom	Smeets (autre fournisseur GLT)		
Site internet	http://www.smeets.de/frame.htm www.glt.de		
Contact	Hans Berhorst Peter Spatzl	smeets@smeets.de technik@glt.de	+49 (0)231 2268350 +49 (0)7947 /9439-23

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

Documentation technique	
-------------------------	--

Ökolüfter 9038 (OK)
Ökolüfter



Caractéristiques générales

	Données constructeurs	Données TZWL : Résultats des tests
Débit (m3/h)	80 - 200	194
Puissance (W)	4 - 31	30,6
Nbre de ventilateurs	2	
W/ (m3/h)	0,05 – 0,15	0,16
Tension d'alimentation (V)	230	
Efficacité de récupération de chaleur	89 - 90	
Filtre	Assuré par échangeur rotatif	
Niveau sonore (dB(A) à 1m de distance)	22 - 42	
Régulation	Séparée, SKE GBR-Öko/NT	

Prix (€ HT)

Système	1800	Rajouter le coût du transport
Régulation	200	

Spécificités

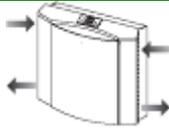
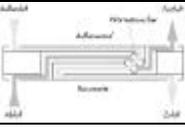
Type de bâtiment	Logements, bureaux, salles de classe, hôtels	
Intégration en façade	Sur une fenêtre ; nécessité de percer la vitre ; Taille minimale de la vitre 50x50 cm ²	
Principe de fonctionnement	<p>Echangeur rotatif polyéthylène, qui joue également le rôle de filtre Sortie d'air par le haut ; entrée d'air par le bas Ventilateur PAPST, moteur à courant continu Récupération de chaleur et d'humidité Possibilité de créer une légère surpression/dépression</p>	
Clapets d'étanchéité	Pas de système. Lorsque l'appareil est ouvert, c'est comme si la fenêtre était ouverte.	
Accessoire		
Régulation	8 vitesses entre 80 et 200m3/h	

Fournisseur

Nom	Ökolüfter		
Site internet	www.oekoluefter.de http://www.mister-solar.fr/		
Contact français	M. LOÏODICE Eric	06 07 47 45 75	contact@mister-solar.fr

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

Documentation technique	http://www.oekoluefter.de/pdf/Oekoluefter_SK_Elektronik.pdf
-------------------------	---

Produits AERO SIEGENIA AUBI				
	AEROLIFE	AEROVITAL	AEROPLUS	AEROMAT VT WRG
				
Caractéristiques générales				
Débit (m3/h)	30/45	15 - 55	10 - 30	30/50
Puissance (W)	8 /13	15 - 35	8 - 13	8 / 20
Nbre de ventilateurs	2	2	2	2
W/ (m3/h)	0,27/0,25	0,63 - 1	0,43 - 0,53	0,27 /0,4
Tension d'alimentation (V)	230		230	230
Efficacité de récupération de chaleur	< 0,5		< 0,5	< 0,55
Filtre	G3	F7		
Niveau sonore dB(A)	23/32	19 - 38	30 - 40	26 / 37
Régulation	INCLUDE	INCLUDE	INCLUDE	
Prix (€ HT)				
Système	653	817	377	
			509 (avec clapets d'étanchéité)	
Spécificités				
Type de projet	Toutes pièces (Hotels, logements,...) Toutes pièces		Salles de bains, cuisine, WC	
Intégration en façade	Epaisseur des murs : jusqu'à 100cm			Epaisseur de la paroi : > 35 cm Intégration horizontale, au niveau du linteau ou de l'appui de la fenêtre
Principe de fonctionnement		Régulation de l'humidité possible	Fonctionnement en fonction de l'humidité	
Clapets d'étanchéité	oui	oui	Oui, en option	
Condensat	Pas de condensats car rendement inférieur à 50%			
Régulation	2 vitesses	10 vitesses avec télécommande ; Programmes de régulation	Vitesse variable	
Fournisseur				
Nom	SIEGENIA AUBI			
Site internet	www.siegenia-aubi.de			
Contact	Frau FUCHS	+49 (0)2 71 3931 180	Josie.fuchs@siegenia-aubi.com	
Contact en France	Christophe PIAT	06 80 59 32 55	christophe.piat@siegenia-aubi.com	
Documentation technique	http://www.siegenia-aubi.de/de/service/documents_downloads/product_information_ventilation/wall_ventilators/index.html			

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage simultanés



Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

RONDO
SCHAKO



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	30/50		
Puissance (W)	10 max		
W/ (m3/h)	0,2 max		
Nbre de ventilateurs	2		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	< 0,6		
Filtre	G2		
Niveau sonore (dB(A) à 1m de distance)			
Régulation	incluse		

Prix (€ HT)

Système	1220		
---------	------	--	--

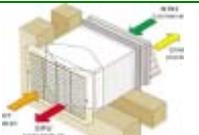
Spécificités

Type de bâtiment	
Intégration en façade	Epaisseur de mur : 30 à 40cm
Principe de fonctionnement	Echangeur aluminium L'air vicié est pulsé vers l'extérieur par un système de buses qui empêche la prise d'air vicié par la grille d'air neuf.
Clapets d'étanchéité	
Accessoire	
Régulation	2 vitesses

Fournisseur

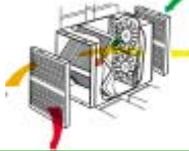
Nom	SCHAKO
Site internet	www.schako.de
Contact	
Documentation technique	http://www.schako.de/project/cat_de/pdf/RONDO.pdf

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

HR				
<i>Vent-Axia (Angleterre)</i>				
	HR 30W	HR 25	HR 100S	HR 100 W/WH
				
<i>Caractéristiques générales</i>				
Débit (m3/h)	35 / 50	20 / 55	30 / 75	43 / 73
Puissance (W)	10 / 23	1,9/ 25,1	14 / 35	12/31
Nbre de ventilateurs	2	2	2	2
W/ (m3/h)	0,29 / 0,46	0,1 / 0,5	0,47	0,28/0,42
Tension d'alimentation (V)	230			
Efficacité de récupération de chaleur	0,7	0,84	< 0,7	< 0,7
Filtre	G2			
Niveau sonore (dB(A) à 3m)	28	16,8 / 49,2	20 / 30	
Régulation	Séparée ??		Séparée	
<i>Prix⁴ (€ HT)</i>				
Système	150	259,35	228	HR 100 W : 94 HR 100 WH : 144,5
Régulation	19 - 150			
Type de projet	Chambres	WC/salle de bain	Salle de bain, WC	
Intégration en façade	Epaisseur de mur : 28 à 50 cm	Epaisseur de mur : 31 à 42,5 cm		Epaisseur de mur : 22 à 50 cm
Principe de fonctionnement	Echangeur plastique	Echangeur plastique Différents modèles (détecteur de présence infra-rouge, régulation humidité)	Echangeur plastique	Echangeur plastique Le modèle 100 WH permet une régulation en fonction de l'humidité
Clapets d'étanchéité				
Appoint électrique				
Condensat				Evacuation des condensats vers l'extérieur (pente de 1%)
Accessoire				
Régulation				
<i>Fournisseur</i>				
Nom	Vent-Axia			
Site internet	www.vent-axia.com			
Contact				
Documentation technique				

⁴ Prix HT converti de la livre sterling selon le taux suivant : 1 livre sterling = 1,12 euros (mars 2009)

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

HR <i>Vent-Axia</i>			
	HR 200 WK	HR 300⁵	HR 500/500X
			
<i>Caractéristiques générales</i>			
Débit (m3/h)	60/ 110/ 220	75/ 210/ 300	350 /450/ 550
Puissance (W)	25/ 60/ 140	108 max	60 - 150
Nbre de ventilateurs	2		2
W/ (m3/h)	0,42/ 0,6/ 0,64	0,36 max	0,27 max
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,65 - 0,75	< 0,7	0,5 - 0,7
Filter			
Niveau sonore (dB(A) à 3m)	19/ 33/ 46	37/ 40/ 44	< 53
Régulation	3 vitesses	W30 03 10 ; 56 35 50 ; 37 03 46 ; 37 03 56	W143 01 010 ; 56 35 38 ; 56 35 50 ; 45 96 23 ; 56 35 15 ; 103 14 103
<i>Prix⁶ (€ HT)</i>			
Système	421	383	997
Régulation	19 - 150		
Type de projet	cuisine		Piscine, salles de classe, salle informatique, bureaux
Intégration en façade	Epaisseur de mur : 33,5 à 55 cm	Epaisseur de mur : 40 à 65 cm	Epaisseur de mur : 45 à 67 cm
Principe de fonctionnement	Echangeur plastique		
Clapets d'étanchéité		Oui	oui
Appoint électrique			
Condensat			Inclinaison de 3° pour l'évacuation des condensats vers l'extérieur
Accessoire			
Régulation		3 vitesses	3 vitesses
<i>Fournisseur</i>			
Nom	Vent-Axia		
Site internet	www.vent-axia.com		
Contact			
Documentation technique			

⁵ Produit identique au **WRGW 3** de *Benzing*

⁶ Prix HT converti de la livre sterling selon le taux suivant : 1 livre sterling = 1,12 euros (mars 2009)

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

ERL

Bau Info Center Lüftungstechnik



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	89 max		
Puissance (W)	50 max		
W/ (m3/h)	0,56 max		
Nbre de ventilateurs	2		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	< 80%		
Filtre	F5		
Niveau sonore dB(A)	30 - 43		
Régulation	INCLUDE		

Prix (€)

Système	933		
Bouche extérieure	92		
By-pass été	49		

Spécificités

Type de bâtiment	Pour pièces isolées
Intégration en façade	
Principe de fonctionnement	Echangeur plastique à plaques
Condensats	Récipients éponges capable récupèrent les condensats ; l'éponge est séchée en continu par le ventilateur ; si trop d'eau, nécessité d'essorer l'éponge manuellement
Accessoire	By-pass été
Régulation	3 vitesses réglables

Fournisseur

Nom	Bau Info Center Lüftungstechnik		
Site internet	http://www.bauinfocenter.de/		
Contact	Gabriele Braun	gabi.braun@bauinfocenter.de	+49 (0)7387/16381
Documentation technique	http://www.bauinfocenter.de/fileadmin/user_upload/Download-Dateien/Katalog_Teil_2_-_Ger_te_201106.pdf		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

RCF (OK)

Roos



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	20 /30 /60 /80		
Puissance (W)	6,5 /10 /22 /45		
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	0,32/ 0,33 / 0,37/ 0,56		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,77 - 0,88		
Filtre	G4		
Niveau sonore dB(A)	28,5 /35,5 /42/ 47		
Régulation	Incluse		

Prix (€ HT)

Système	1049		
---------	------	--	--

Spécificités

Certificat allemand	Z-51.3-178
Type de bâtiment	Logement (neuf et rénovation)
Intégration en façade	Epaisseurs des murs jusqu'à 40 cm (plus épais possible avec accessoires)
Principe de fonctionnement	Echangeur double flux
Condensats	Nécessité de vider le bac à condensats (20 cl) 5 à 10 fois pendant la période de chauffe
Accessoire	Filtre F7 disponible Commande à distance (par télécommande)
Régulation	4 vitesses ; Mode été : soufflage uniquement Signal sur écran en cas de dysfonctionnements, changement de filtres, vidange du bac à condensats

Fournisseur

Nom	Roos		
Site internet	www.roos-gmbh.de		
Contact ROOS	Christoph ROOS	+49 (0) 67 42 / 80 02-26	infos@roos-gmbh.de
Contact français	ROOS SUD	09 61 28 56 63	infosud@roos-thermosphere.com
Documentation technique	http://www.roos-gmbh.de/downloads/BroWRL_8s.pdf		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

HRV 6-G
BALZER



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	15 - 40		
Puissance (W)	15 - 30		
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	1 - 0,75		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,6 - 0,5		
Filtre	G (moyenne efficacité)		
Niveau sonore dB(A)	26 - 36		
Régulation	séparée		

Prix (€ HT)

Elements fonctionnels (ventilateurs, échangeurs, clapets d'étanchéité, filtre,...)	450	Bureau d'étude : 15% de réduction sur le prix public
Caisson	80 - 120	
Régulation	Voir Electricien	

Spécificités

Type de bâtiment	Tous type de pièces sauf les pièces silencieuses en raison du niveau sonore. Il semble que la limite pour une pièce intérieure LA NUIT en Allemagne soit de 25 dB(A). BALZER n'installe donc pas ses appareils dans une chambres vu leur niveau sonore (26 - 36 dB(A))
Intégration en façade	Epaisseur de mur : 31,5 à 60 cm
Principe de fonctionnement	Echangeur double flux
Clapets d'étanchéité	oui
Condensats	Pas de condensat vu la faible efficacité de récupération de chaleur
Accessoire	
Régulation	Vitesse variable par réglage manuel

Fournisseur

Nom	BALZER		
Site internet	www.balzer-luefter.de		
Contact	BALZER	+49 (0)1 71 897 56 93	info@balzer-luefter.de
Documentation technique			

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

AirCom (ventilation avec récupération de chaleur + chauffage électrique) Olsberg			
	AirCom	AirCom Plus	AirCom Zentral
			
Caractéristiques générales			
Débit (m3/h)	20-30 / 40		20 - 60
Puissance (W)	14-20 /27		8 - 38
Nbre de ventilateurs	2		
W/ (m3/h)	0,7-0,67 /0,68		0,4 – 0,63
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	< 0,7		
Filtre	G3/F5		F5
Niveau sonore dB(A)	24,7-30,3 / 35,0		26 - 48
Régulation	Incluse		Incluse
Prix (€ HT)			
Systeme			
Spécificités			
Certificat allemand			Z-51.3 -155
Type de bâtiment			
Intégration en façade	Epaisseur de mur maximum : 50cm		
Principe de fonctionnement	Echangeur à plaques Appoint électrique	Radiateur à accumulation + ventilateur avec récupérateur de chaleur	Préchauffage de l'air par l'échangeur puis corps de chauffe alimentée par eau chaude Pchauffe= 633 – 1005 W
Clapets d'étanchéité	oui		Oui ; fermeture et ouverture manuelle
Condensats	Bac à condensat à vidanger		Bac à condensats à vidanger ; flotteur indicateur de niveau
Appoint électrique	Oui : Pelec= 200 - 1800 W	Oui : Pelec= 800 - 2400 W	Non
Accessoire			
Régulation	2 vitesses ; Régulation de la température possible lorsque la résistance fonctionne	2 vitesses ; Régulation de la température comme un système de chauffage	Chauffage :Vanne thermostatique Ventilation : Réglage manuel du débit de ventilation (6 vitesses)
Fournisseur			
Nom	Olsberg		
Site internet	www.olsberg.com		
Contact			
Documentation technique	http://www.olsberg.com/wDeutsch/elektroheizsysteme/download_oeffentlich/inhalte/Tech.Info_AirCom_plus.pdf		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage simultanés

AirPur Modul
HÖHBAUER



Caractéristiques générales

Débit (m3/h)	11/ 22/ 35 (45)		
Puissance (W)	~20		
W/ (m3/h)			
Nbre de ventilateurs	2		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,69 – 0,84		
Filtre	G4 / G4		
Niveau sonore dB(A)	< 30 pour 11 m3/h		
Régulation	incluse		

Prix (€ HT)

Système (AirPur Modul + Rollatherm)	1000	Rollatherm est un système de volet roulant. L'appareil AirPur Modul peut uniquement être installé dans le coffre Rollatherm.
-------------------------------------	------	--

Spécificités

Certificat allemand	Z-51.3-181
Type de bâtiment	Logement
Intégration en façade	Intégration dans le coffre des volets roulants Rollatherm de Höhbauer
Principe de fonctionnement	Echangeur double flux
Clapets d'étanchéité	oui
Condensats	Pas de bac de condensats ; Arrêt de l'appareil si risques de condensation trop importants
Accessoire	Commande à distance
Régulation	4 vitesses ; Signal de changement de filtres

Fournisseur

Nom	Höhbauer		
Site internet	www.hoehbauer.com		
Contact	Höhbauer	+49 (0) 9607 80 134	p.michler@hoehbauer.de
Documentation technique			

Extraction et soufflage alternés

b) Extraction et soufflage alternés

Thermo-Lüfter 1230*LTM**Caractéristiques générales*

Débit (m3/h)	18 - 60		
Puissance (W) par appareil	5 - 35		
Nbre de ventilateurs/ appareil	1		
W/ (m3/h)	0,23 - 0,37		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	0,72 - 0,87		
Filtre	G3		
Niveau sonore (dB(A))	<21 à 20m3/h		
Régulation	Séparée SL, SL-K, LA-11		

Prix (€ HT)

Système	669		
Bouche intérieure/ Bouche extérieure	79		
Régulation SL	179		
Régulation SL-K	229		
Régulation LA-11	396		

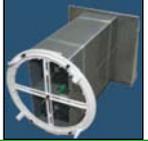
Spécificités

Certification allemande	Z-51.3-150 (expiré)
Principe de fonctionnement	Le système utilise un ventilateur réversible qui change de sens toutes les 50 secondes. Un accumulateur de chaleur à ailettes d'aluminium stocke la chaleur de l'air évacué. Afin de maintenir un équilibre de pression, il est nécessaire d'utiliser les Thermo-Lüfter par paires. Dans le cas d'un nombre impaire de TL installés, 3 par exemple, 2 TL fonctionnent en puissance réduite et 1 à pleine puissance en fonctionnement inverse.
Intégration en façade	Maisons, neuves ou rénovées (Plus le débit nécessaire augmente, moins les systèmes décentralisés sont économiquement avantageux). S'adapte à des épaisseurs de murs de 24 à 76 cm.
Etanchéité	Fermeture manuelle de la bouche intérieure
Condensat	Les condensats sont évacués par le flux extrait. Se renseigner sur le ruissellement des condensats en façade et la possibilité de les canaliser
Accessoire	Filtre à pollen F6 disponible
Régulation SL / SL-K / LA-11	La commande simple SL et double SL-K permettent la ventilation ou uniquement l'extraction de l'air. La commande LA-11 permet de commander de 2 à 8 Thermo-Lüfter ensemble.

Fournisseur

Nom	LTM , sotena		
Site internet	www.ltm-ulm.de ; www.sotena.com		
Contact	M. Gilbert (sotena)	tel: + 352 621 19 07 37	
Doc technique	http://www.ltm-ulm.de/PDF/thermo/FLyer%20Franzoesisch.pdf		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage alternés

InVENTer 14/25/twin <i>inVENTer</i>				
	inVENTer 14 v	inVENTer 14 r	inVENTer 25	inVENTer twin
				
Caractéristiques générales				
Débit (m3/h)	13,6 – 29 <i>(27 – 58)⁷</i>		20 - 39	13 - 40
Puissance (W) par appareil	1 – 1,5		1,5 - 3	2 - 6
Nbre de ventilateurs	1	1	1	2
W/ (m3/h)	0,10 – 0,15		0,15	0,15
Tension d'alimentation (V)	230			
Efficacité de récupération de chaleur	0,7 – 0,91 <i>(0,89 – 079)</i>		0,73 – 0,9	< 0,88
Filtre	G4			
Niveau sonore (dB(A) à 1m)	19 - 41		28 - 42	19- 41
Régulation	Séparée ; ZR 6 /10/ 30			
Prix (€)				
Système	459	459	616	606
Régulation ZR 6			129	
Régulation ZR 10			179	
Régulation ZR 30			280	
Spécificités				
Certification allemande	Z-51.3-156		-	En cours
Type de projet	Rénovation	Neuf	Rénovation	1 pièce
Intégration en façade	Point haut (h= 2 m) Epaisseur de mur de 25 à 90cm Possibilité de ventilation de cave/sous-sol avec bouche de sortie verticale			
Principe de fonctionnement	1 ventilateur qui change de sens de rotation toutes les 70 secondes (sauf pour le iv_twin qui a 2 ventilateurs) : Moteur à courrant continu 1 accumulateur de chaleur en céramique (2 pour le iv_twin)			
Ponts thermiques	Set SDS pour isolation en façade extérieure			
Clapets d'étanchéité	Pas de clapets ; Côté intérieur, un système manuel permet d'assurer l'étanchéité à l'air (couvercle à visser)			
Condensat	Les condensats sont évacués par le flux extrait. Pas de ruissellement direct sur la paroi extérieure			
Accessoire	Filtre à pollen disponible ; Option : régulateur d'humidité			
Fonctionnement été	Ventilation sans échange de chaleur (pas d'alternance du sens de rotation) la nuit pour rafraîchir l'intérieur et activation de l'alternance du ventilateur pendant la journée			
Régulation ZR	ZR 6 : 3 vitesses ; pour 2 inVENTer_14 en fonctionnement symétrique ZR 10 : 3 vitesses ; pour au maximum 4 iv_14 ou 2 iv_twin ZR 30 : vitesse variable ; pour au maximum 8 iv_14 ou 4 iv_25 ou 4 iv_twin			
Fournisseur				
Nom	InVENTer (autre fournisseur : VisionAIR)			
Site internet	www.inventer.de			
Contact français	AQUAEX (Luxembourg)	Tel. +352 26 38 37 40		
Documentation technique	http://www.inventer.de/files.php?dl_mg_id=44&file=dl_mg_1233312489.pdf http://www.inventer.de/files.php?dl_mg_id=61&file=dl_mg_1185444002.pdf			

⁷ En rouge, valeurs indiquées par les tests effectués par le centre de test européen des systèmes de ventilation

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur
Extraction et soufflage alternés

Keralu 02 <i>Hüning Ziegel</i>			
Caractéristiques générales			
Débit (m3/h)	30/ 45/ 60		
Puissance (W)			
Nbre de ventilateurs	1		
W/ (m3/h) par appareil	<= 0,3		
Tension d'alimentation (V)	230		
Efficacité de récupération de chaleur	< 0,89		
Filtre			
Niveau sonore dB(A)			
Régulation	INCLUDE		
Prix (€ HT)			
Elements fonctionnels (ventilateurs, échangeurs, clapets d'étanchéité, filtre,...) + caisson	Environ 1000€		Pas de distributeur en France, mais Hüning Ziegel est intéressé par des contacts en France
Spécificités			
Certification allemande	Z-51.3 - 191		
Type de bâtiment	Logements		
Intégration en façade	 <p>Appareil encastré dans le mur verticalement</p>		
Principe de fonctionnement	Accumulateurs céramiques ; alternance du sens de rotation tous les 120 secondes Ventilation assurée par paire d'appareils Fonctionnement été : pas d'alternance, fonctionnement en continu ; 1 appareil souffle pendant qu'1 autre extrait		
Clapets d'étanchéité			
Condensats			
Accessoire	Filtre F7 disponible		
Régulation	3 vitesses		
Fournisseur			
Nom	Hüning Ziegel		
Site internet	www.huening-ziegel.de		
Contact	Bettina Gerij	+49 (0)2595-9640	zentrale@huening-ziegel.de
Documentation technique	http://huening.mediatecs.de/get_download.php?id=90		

Appareils de ventilation décentralisés avec récupération de chaleur

Extraction et soufflage alternés

Coût du système de ventilation :

-pour 4 appareils (maison 100m²) : 3500€

-pour 6 appareils (maison 150m²) : 5000€