Comfosystems
Systèmes pour un climat ambiant tout confort avec récupération de la chaleur

zehnder

always
around you

Chauffage | Rafraîchissement | Ventilation | Purification d'air

Zehnder – tout pour un climat ambiant de bien-être, sain et efficient du point de vue énergétique

Chauffer, rafraîchir, ventiler et purifier l'air : peu importe ce dont vous avez besoin pour créer un climat ambiant de bien-être, sain et efficient du point de vue énergétique, Zehnder saura répondre présent. Avec le large éventail et la structure claire de son programme, Zehnder propose les produits adaptés à chaque projet, qu'il s'agisse du domaine privé, public ou industriel, d'une nouvelle construction ou d'une réhabilitation. Et même dans le domaine du service, Zehnder est « always around you ».

Chauffage

Le chauffage, chez Zehnder, ce n'est pas seulement sous la forme de radiateurs décoratifs. Vous y trouverez aussi des solutions variées sur le thème du chauffage, du panneau rayonnant de plafond à la pompe à chaleur avec ventilateur intégré.

- Radiateurs décoratifs
- Centrale énergétique compacte intégrant une pompe à chaleur
- Systèmes de panneaux rayonnants de plafond pour le chauffage et le rafraîchissement
- Ventilation ambiante tout confort avec récupération de chaleur

Radiateurs décoratifs de Zehnder

Rafraîchissement

Zehnder propose des solutions bien pensées également pour rafraîchir les locaux, des systèmes de panneaux rayonnants de plafond pour le rafraîchissement à la ventilation ambiante tout confort avec apport d'air neuf tempéré.

- Systèmes de panneaux rayonnants de plafond pour le chauffage et le rafraîchissement
- Centrale énergétique compacte avec pompe à chaleur géothermique et conduite d'eau glycolée
- Ventilation ambiante tout confort avec puits canadien géothermique pour tempérer au préalable l'air neuf

Systèmes de panneaux rayonnants de plafond pour le chauffage et le rafraîchissement de Zehnder

zehnder

always
around you

Ventilation

De l'air neuf – Chez Zehnder, c'est aussi une gamme de produits de longue tradition. Les systèmes de ventilation double flux Zehnder Comfosystems offrent une ventilation ambiante tout confort avec récupération de chaleur pour la maison individuelle ou le petit collectif, pour les constructions neuves ou les réhabilitations.

- Ventilation ambiante tout confort
- Centrale énergétique compacte intégrant un ventilateur

Zehnder Comfosystems

Purification d'air

Les Zehnder Clean Air Solutions fournissent de l'air pur dans les bâtiments aux concentrations en poussière élevées. Et à la maison, à l'aide de la ventilation ambiante tout confort du Zehnder Comfosystems, les substances nocives de l'air sont filtrées.

- Ventilation ambiante tout confort avec filtre intégré pour l'air neuf
- Centrale énergétique compacte avec filtre intégré pour l'air neuf
- Systèmes de purification de l'air

Zehnder Clean Air Solutions

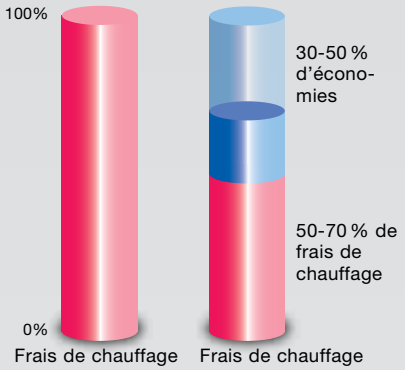
Un échange d'air dans les espaces intérieurs où nous nous passons plus de 70 % de notre temps, est essentiel pour notre santé. Les systèmes de ventilation double flux à haut rendement Zehnder Comfosystems assurent un renouvellement régulier de l'air vicié par de l'air neuf. La centrale énergétique compacte Zehnder ComfoBox représente la version la plus sophistiquée qui chauffe, rafraîchît, ventile et produit de l'eau chaude.

La solution idéale pour les bâtiments où les fenêtres restent plutôt fermées en raison du bruit ou des particules de poussières et une nécessité du fait de la construction de plus en plus étanche des bâtiments modernes. C'est ainsi que les systèmes de ventilation double flux à haut rendement Zehnder Comfosystems apportent le bien-être aux habitants tout en pérennisant la valeur du bien immobilier. Enfin, grâce à la récupération de la chaleur cédée par l'air vicié, le système fournit de l'air sain mais aussi, selon les saisons, de l'air refroidi ou réchauffé.

Les produits et les systèmes de Zehnder vous offrent des solutions parfaites pour un climat ambiant de bien-être, sain et performant du point de vue énergétique.

Avantages	**6**
Principe de fonctionnement	**8**
Composants du système	**12**
Systèmes de ventilation	**14**
Puits canadien géothermique	**18**
Centrale d'énergie	**20**
Système de distribution d'air	**26**
Grilles murales esthétiques	**32**
Domaines d'utilisation	**34**
Vue d'ensemble des appareils	**38**
Norme NF	**40**
FAQ	**42**

Zehnder Comfosystems – sain, performant du point de vue énergétique et bien-être



Frais de chauffage avec une ventilation classique simple flux ou extracteur

Frais de chauffage avec une ventilation double flux à haut rendement Zehnder Comfosystems

1 La santé

L'air neuf favorise le bien-être, il permet de mieux dormir et est bénéfique pour la concentration et les performances. L'air ambiant qui ne génère pas de courant d'air prévient des rhumes et est bon pour la santé. Des microfiltres qui retiennent les poussières respirables et les pollens rendent la vie plus facile aux personnes souffrant d'allergies. Un échangeur de chaleur enthalpique, récupérateur d'humidité empêche que l'air ne soit trop sec en hiver.

- L'oxygénation optimale et l'air ambiant sans courant d'air favorisent le bien-être.
- Concentration en CO_2 inférieure au seuil maximum de tolérance de 1000 ppm (limite fixée par Pettenkofer)
- Système hypoallergénique, régression des maladies respiratoires. Microfiltres empêchant la pénétration des polluants extérieurs dans les volumes intérieurs et évacuation des polluants intérieurs.
- Prévention des moisissures

2 Les économies d'énergie

L'enveloppe de bâtiment parfaitement étanche prescrite par la loi n'a vraiment de sens qu'en liaison avec les systèmes de ventilation double flux à haut rendement proposés par Zehnder Comfosystems.
Alors que les coûts de l'énergie ne cessent d'augmenter, des économies considérables sont possibles en récupérant jusqu'à 98 % de la chaleur et en utilisant les énergies renouvelables.

- Jusqu'à 50 % d'économies d'énergie selon les constructions
- Jusqu'à 98 % de chaleur récupérée
- Utilisation des énergies renouvelables pour chauffer, rafraîchir et produire de l'eau chaude

3 Le bien-être

De l'air neuf et pur est constamment amené dans votre habitation, tandis que l'air humide, les odeurs de cuisine ou la fumée de tabac en sont automatiquement extraits. Et la commande de la ventilation double flux à haut rendement Zehnder Comfosystems est aussi simple qu'un jeu d'enfant. Profitez en toute quiétude du climat ambiant agréable.

- Apport permanent d'air neuf et pur dans la maison
- Renouvellement automatique de l'air humide, des odeurs de cuisine et de la fumée de tabac par de l'air neuf
- De l'air tempéré en option hiver comme été
- Commande aussi simple qu'un jeu d'enfant

4 La pérennisation de la valeur

Pour les maîtres d'ouvrage, la ventilation double flux à haut rendement Zehnder Comfosystems constitue un investissement rentable. La réduction du taux élevé d'humidité dans l'air prévient la formation de moisissures due au manque de ventilation dans la substance du bâtiment. Zehnder Comfosystems contribue ainsi à élever et conserver la valeur de votre bien, car votre bien immobilier avec son système moderne et équilibré d'apport d'air neuf et d'évacuation d'air vicié est dès aujourd'hui conforme au standard de demain.

- Prévention des moisissures
- Protection du corps du bâtiment contre les dégâts dus à l'humidité
- Les systèmes de ventilation double flux à haut rendement sont conformes aujourd'hui aux normes de construction de demain (certification énergétique obligatoire)

5 L'aspect

Maison de campagne ou maison neuve ? La ventilation double flux à haut rendement Zehnder Comfosystems s'adapte à tous les styles d'aménagement. Ne sont visibles que les bouches d'air neuf et les sorties d'air vicié discrètement masquées par une grille murale esthétique.

- Grilles murales esthétiques masquant discrètement les bouches d'air neuf et les sorties d'air vicié
- En harmonie avec tous les styles d'aménagement
- Différents boîtiers de raccordement disponibles pour murs, plafonds et planchers

Voici comment fonctionne la ventilation double flux à haut rendement

1. L'air frais pénètre dans le système par une bouche d'air pratiquée dans le mur extérieur. Puits canadien géothermique air/eau glycolée en option. Ils utilisent la chaleur accumulée dans le sol pour tempérer au préalable l'air extérieur.

2. Le système de ventilation double flux à haut rendement Zehnder ComfoAir récupère dans l'air vicié jusqu'à 98 % d'énergie qu'il recède à l'air frais. Les composants proposés en option permettent d'humidifier, de sécher, de chauffer et de rafraîchir.

3. Au moyen du système de distribution d'air Zehnder ComfoFresh, l'air frais tempéré de manière optimale est véhiculé en fonction des besoins vers les différentes pièces et l'air vicié est évacué à l'extérieur. Le volume d'air se règle pour chaque pièce de manière individuelle.

Avantages

- Toujours de l'air frais
- Economies d'énergie par récupération de chaleur
- Valorisation du bien immobilier du fait de la prévention des moisissures
- Préservation de la santé
- Protection contre les nuisances sonores extérieures

Voici comment fonctionne la centrale énergétique compacte Zehnder ComfoBox

Pompe à chaleur et système de ventilation en un appareil, la Zehnder ComfoBox réunit l'ensemble de l'installation technique requise pour une unité d'habitation : chauffage, rafraîchissement, ventilation et production d'eau chaude. La pompe à chaleur de la Zehnder ComfoBox utilise, dans ce but, les ressources naturelles comme la chaleur stockée dans le sol pour la transformer en énergie utilisable – une solution presqu'aussi évidente qu'efficace.

Avantages

- Orientation vers l'avenir : exploitation efficace des sources énergétiques naturelles.
- Compacité : pompe à chaleur et système de ventilation en un.
- Confort : pour le chauffage, le rafraîchissement, la ventilation et la production d'eau chaude.
- Encombrement minimum : n'occupe que 0,5 m^2 de surface utile (sans ballon d'eau chaude)
- Elégance de la forme : design moderne, discret et intemporel.
- Pour les constructions neuves et les rénovations
- Subvention d'état sur les pompes à chaleur

Température
Polluants atmosphériques
Air extérieur
Air Neuf
Air vicié extrait
Air rejeté

Voici comment fonctionne le puits canadien géothermique hydraulique Zehnder ComfoFond-L

Le puits canadien géothermique hydraulique Zehnder ComfoFond-L utilise la température constante du sol pour récupérer la chaleur et tempérer l'air neuf. Pour préchauffer l'air neuf, ou le rafraîchir, la chaleur accumulée dans le sol est collectée par un capteur à eau glycolée ou une sonde. L'énergie qui y est contenue est cédée à l'air neuf aspiré par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur posé en amont du système de ventilation.

Au printemps et en automne, lorsque la température de l'air extérieur et du sol sont semblables, il est souvent plus économique de ne pas tempérer l'air neuf. Pour cette raison, la pompe à eau glycolée des systèmes de ventilation double flux à haut rendement Zehnder ComfoAir n'est activée qu'en fonction des besoins. Grâce à l'installation simple du capteur géothermique, le Zehnder ComfoFond-L est la solution idéale surtout dans les maisons individuelles.

Le système adéquat pour toute utilisation

Maison individuelle ou petit collectif, habitation privée, construction neuve ou rénovation, pour la ventilation, l'air tempéré ou une centrale d'énergie complète : Zehnder Comfosystems et sa gamme de produits de ventilation double flux à haut rendement à différents prix et classes de confort propose pour chaque projet et chaque application la solution adéquate. Des composants de système parfaitement assortis les uns aux autres permettent d'associer des systèmes de ventilation double flux à haut rendement et de distribution d'air à des grilles esthétiques aux design très divers.

Confort

Ventilation

Systèmes de ventilation double flux à haut rendement à récupération de chaleur

Zehnder
ComfoAir 350

à partir de la page 14

Confort Plus

Ventiler, réchauffer et refroidir

Systèmes de ventilation double flux à haut rendement avec récupération de chaleur et puits canadien géothermique

Echangeur enthalpique
Zehnder pour la récupération d'humidité

Zehnder
ComfoCool

Zehnder
ComfoFond-L

à partir de la page 18

Confort Premium

Ventiler, réchauffer, refroidir, chauffer, rafraîchir et produire de l'eau chaude

Centrale énergétique compacte
Système de ventilation avec récupération de chaleur, puits canadien géothermique et pompe à chaleur

Zehnder
ComfoBox

à partir de la page 20

Distribution d'air OnFloor

Gaine plate et ovale brevetée

Gaine plate, ovale et flexible à la paroi intérieure lisse Clinside

Page 28

Distribution d'air InFloor

Gaine ronde flexible à la paroi intérieure lisse Clinside

Page 28

Grille murale esthétique

Grille en matière plastique

Vanne d'air neuf

Vanne d'air vicié

Page 33

Distribution d'air OnFloor

Gaine plate et ovale brevetée

Gaine plate, ovale et flexible à la paroi intérieure lisse Clinside

Page 28

Distribution d'air InFloor

Gaine ronde flexible à la paroi intérieure lisse Clinside

Page 28

Grille murale esthétique

Zehnder Roma

Zehnder Torino

Zehnder Venezia

Page 33

Distribution d'air OnFloor

Gaine plate et ovale brevetée

Gaine plate, ovale et flexible à la paroi intérieure lisse Clinside

Page 28

Distribution d'air InFloor

Gaine ronde flexible à la paroi intérieure lisse Clinside

Page 28

Grille murale esthétique

Zehnder Genua

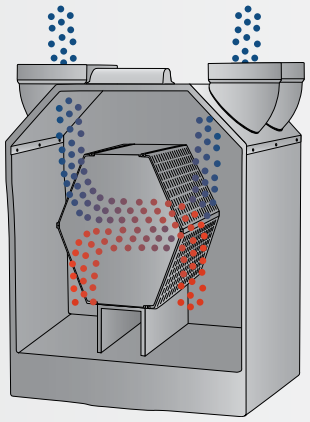
Zehnder Torino

Page 33

Systèmes de ventilation double flux à haut rendement Zehnder ComfoAir. Les systèmes de ventilation double flux à haut rendement Zehnder ComfoAir régulent les circuits d'admission et d'évacuation de l'air. L'unité de commande conviviale permet de régler facilement un volume d'air conforme aux besoins. Tous les appareils sont équipés de série d'un filtre. Des microfiltres et des filtres à pollen peuvent être ajoutés.

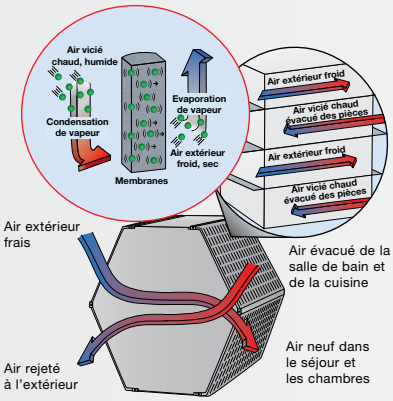
Récupération de chaleur

Les échangeurs thermiques à flux croisés contre courant sont des équipements standards des systèmes de ventilation double flux à haut rendement de Zehnder. Ils sont par conséquent capables de transférer l'énergie thermique de l'air vicié vers l'air neuf. Ce transfert thermique se fait à travers de fines plaques en plastique selon le principe du contre courant. Le niveau de récupération de la chaleur est de plus de 98 %, ce qui se traduit par des économies pouvant atteindre 50 %.



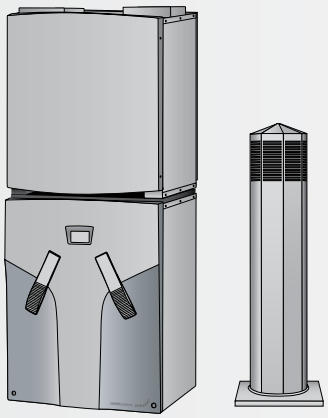
Récupération d'humidité

L'humidité relative de l'air dans le bâtiment est optimisée par l'échangeur enthalpique, idéal lorsque l'air est trop sec en hiver. La vapeur d'eau contenue dans l'air vicié humide « se condense » avant d'être aspirée par une membrane. L'humidité et la chaleur ainsi recueillies sont cédées à l'air neuf sans transmission d'odeurs ni de microbes.



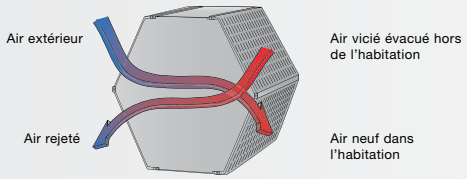
Rafraîchissement

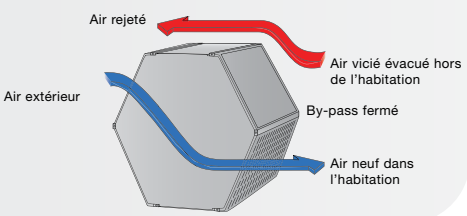
L'air extérieur refroidi est particulièrement agréable les jours caniculaires de l'été. Zehnder offre deux solutions : les puits canadiens géothermiques ComfoFond et ComfoFond-L qui utilisent la température de la terre pour refroidir l'air, et l'unité de rafraîchissement ComfoCool qui tempère et déshumidifie l'air avec une pompe à chaleur.



By-pass d'été

La majeure partie des systèmes de ventilation double flux de Zehnder possèdent des by-pass automatiques d'été. Ils sont chargé d'expulser l'air vicié sans le faire passer par l'échangeur de chaleur, empêchant ainsi l'air neuf, qui est refroidi en été par le puits canadien géothermique d'être réchauffé par l'air chaud expulsé. Cette fonction peut aussi être utilisée pendant les nuits fraîches d'été.





Des produits et des systèmes aux innombrables avantages

Plus de 40 ans d'expérience dans le développement et la fabrication de systèmes de ventilation double flux à haut rendement – c'est la base chez Zehnder de produits et de systèmes bien pensés aux nombreux atouts : performants du point de vue énergétique, tout confort, sains, conviviaux, des composants individuels parfaitement harmonisés. De l'étude à l'entretien : vous faites toujours le bon choix avec Zehnder Comfosystems.

1 Etude

Zehnder apporte son aide aux installateurs, constructeurs, bureaux d'étude, architectes, distributeurs lors de l'étude des installations de ventilation double flux. Sur la base des dernières directives en matière d'économie d'énergie et des prescriptions, on détermine les volumes d'air nécessaires aux logements pour pouvoir recommander les appareils adéquats. Sur demande seront également pris en compte les thèmes tels que puits canadien géothermique, élément de préchauffage, récupération d'humidité et ventilation source ou mixte. Le maître d'ouvrage reçoit une offre personnalisée pour le système de ventilation complet sur cette base.

- Assistance à la conception destinée à l'installateur
- Formation de partenaires (installateurs, bureaux d'étude ...)
- Respect des directives de la RT2005 et de la RT2012
- Élaboration d'une offre personnalisée répondant aux souhaits du client

2 Installation

Un système de composants adaptés les uns aux autres et faciles à manier permet une installation rapide. Les systèmes de ventilation double flux à haut rendement Zehnder InFloor et OnFloor sont faciles à monter et ne nécessitent pas d'outils (gain de temps et d'argent). Les installateurs sont en outre instruits par Zehnder en matière de maniement et pose des différents composants. Nos conseillers techniques se tiennent à disposition dans les meilleurs délais pour la mise en service et en cas de service après-vente.

- Composants du système parfaitement harmonisés
- Simplicité et rapidité d'un montage à peu de frais
- Assistance des installateurs par instructions techniques
- Mise en service des systèmes de ventilation double flux

Commutateur à trois allures

Ease

3 Fonctionnement

Les appareils de ventilation double flux à haut rendement de Zehnder se distinguent par la facilité de maniement de tous les organes de commande : L'interrupteur à trois positions permet de commuter en toute simplicité sur les valeurs de ventilation réglées. De plus, il existe une unité de commande avec programmation de plages horaires et affichage de messages d'état qui peut être intégrée à une prise d'interrupteur.

- Facilité d'utilisation
- Réglage de renouvellement d'air conforme aux besoins
- Commutateur à allures multiples
- Unité de commande avec messages d'état et minuterie

4 Nettoyage

Il est possible, si nécessaire, de nettoyer les conduits de ventilation double flux bien qu'il ne se forme pas de dépôt en règle générale grâce à la paroi intérieure lisse. Les filtres du système et les filtres antipoussières placés dans les bouches d'extraction protègent des impuretés. Des filtres à pollen peuvent être intégrés au système en option. Ces derniers ne sont toutefois efficaces que s'ils sont régulièrement changés. Il faut aussi nettoyer régulièrement l'échangeur de chaleur pour se conformer aux exigences en matière d'hygiène.

- Prévention du dépôt de poussière grâce à la paroi intérieure lisse
- Changement simple des filtres dans le système et les bouches d'air
- Nettoyage facile de l'échangeur de chaleur

5 Entretien

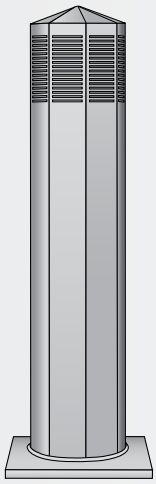
Les systèmes de ventilation double flux à haut rendement Zehnder ne nécessitent que vraiment peu d'entretien. Il faut cependant les faire contrôler régulièrement par un installateur qualifié, comme tout produit électronique ou mobile. En outre, il faut examiner le système à la recherche de dépôts et nettoyer l'échangeur de chaleur. Ceci sert en premier lieu à conserver les systèmes en bon état de fonctionnement et à assurer l'efficacité et la performance du système.

- Systèmes requérant peu d'entretien
- Efficacité et performance durables
- Inspection/entretien par un installateur qualifié

Puits canadien géothermique Zehnder ComfoFond. Le puits canadien géothermique aéraulique et/ou hydraulique Zehnder ComfoFond peut garantir la performance énergétique, même lorsqu'il gèle. Pour cela, il utilise la terre comme « accumulateur passif » avec sa température annuelle relativement constante. La terre chaude cède son énergie à l'air extérieur et cet air ainsi réchauffé continue de circuler dans le système de ventilation. En été, la terre est plus fraîche que la température extérieure. Il devient alors possible de faire appel à cet effet dans le sens inverse : l'air extérieur est refroidi avant de pénétrer dans la maison.

1 Bien-être

- Apport permanent d'air frais
- Air extérieur préchauffé en hiver, air extérieur tempéré en été
- Fonctionnement permanent sans risque de gel, même lorsque les températures sont en dessous de -5° C



Zehnder ComfoFond CF

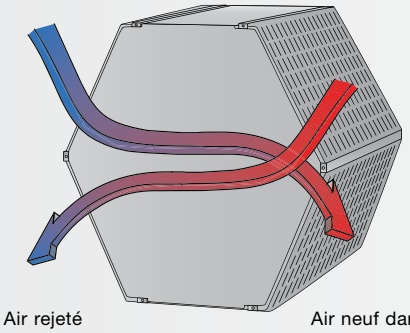
2 Flexibilité

- Faible encombrement du système et adaptabilité
- Tranchées courtes grâce à la pose parallèle des conduits
- Idéal en cas d'utilisation avec eau sous pression

Zehnder ComfoFond-L

3 Performance énergétique

- Utilisation de l'énergie renouvelable tirée du sol
- Echangeur de chaleur hors gel, d'où maintien du taux de mise à disposition de chaleur



Centrale d’énergie Zehnder ComfoBox. Pompe à chaleur et système de ventilation en un seul appareil, Zehnder ComfoBox réunit l’ensemble de la technique domotique nécessaire à l’habitation : chauffage, rafraîchissement, ventilation et production d’eau chaude. À cet effet, ComfoBox a recours aux ressources énergétiques naturelles, ce qui en fait une solution particulièrement efficace et orientée vers l’avenir pour les habitations à basse consommation. Son design moderne, sobre et intemporel ne demande qu’une surface au sol de tout juste 0,5 m^2.

Ballon d'eau chaude

Appareil de ventilation double flux à haut rendement Zehnder ComfoAir 550

Pompe à chaleur géothermique eau glycolée/eau

1 Ventilation

Le système de ventilation double flux à haut rendement Zehnder ComfoAir 550 permet d'apporter de l'air neuf de manière optimale dans les maisons individuelles ou à deux appartements. Ce système transfère en même temps à l'air neuf jusqu'à 98 % d'énergie thermique tirée de l'air vicié.

2 Chauffage et rafraîchissement

L'appareil Zehnder ComfoBox et sa pompe à chaleur géothermique eau glycolée/eau s'utilise pour le chauffage et en option, pour rafraîchir en été. Il est en outre possible d'utiliser l'eau glycolée pour tempérer l'air neuf en hiver ou en été.

3 Production d'eau chaude

Un ballon d'eau chaude sanitaire sert aux besoins en eau potable. Son volume peut s'adapter aux besoins personnels. 400 litres sont prévus en standard, mais 500 litres sont possibles en option. Une cartouche chauffante intégrée de 2 kW sert au chauffage hebdomadaire en vue d'éviter l'apparition des légionelles.

Voici comment fonctionne la pompe à chaleur

Chauffage et production d'eau chaude. La pompe à chaleur de Zehnder ComfoBox met à profit la chaleur naturelle du sol pour la porter à un niveau de température plus élevé, ce qui lui permet d'utiliser l'énergie ainsi gagnée pour chauffer le bâtiment. Zehnder ComfoBox fonctionne dans ce but avec un circuit fermé d'eau glycolée, un mélange d'eau et d'antigel (glycol). Principe de fonctionnement en détails :

1. L'eau glycolée absorbe la chaleur accumulée dans le sol et la transporte vers la pompe à chaleur, via une sonde souterraine, où la température de l'eau glycolée porte le réfrigérant à ébullition.

2. Dans le compresseur, le réfrigérant désormais à l'état gazeux est comprimé. Un processus qui fait monter la température.

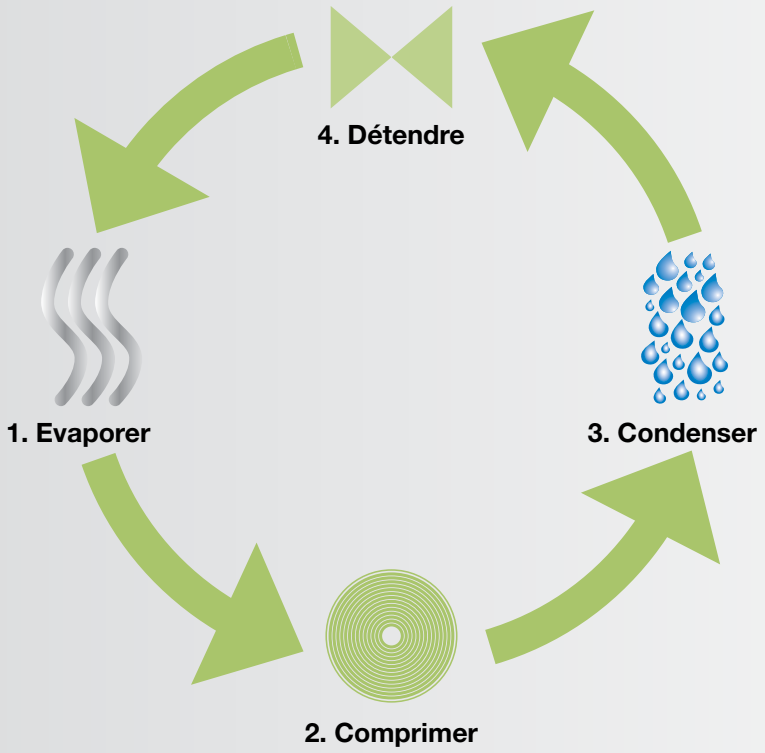
3. Dans le condensateur, l'énergie thermique contenue dans le réfrigérant est cédée au système de chauffage pour chauffer le bâtiment et produire de l'eau chaude. Le réfrigérant reprend sa forme liquide par condensation.

4. La pression du réfrigérant se résorbe dans le vase d'expansion et il est dirigé vers l'évaporateur.

Rafraîchissement
En été, le système utilise l'eau glycolée plus froide pour rafraîchir le bâtiment par l'intermédiaire du système de chauffage raccordé (chauffage par le sol par exemple).

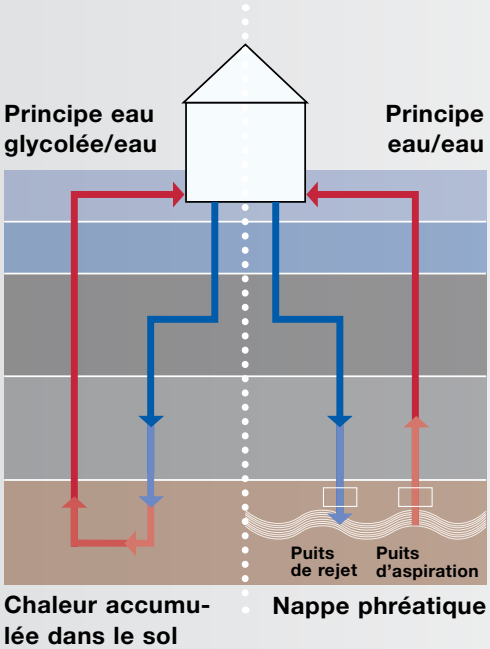
Â

Circuit de la pompe à chaleur



Variantes de pompe à chaleur

La pompe à chaleur peut utiliser la chaleur accumulée dans le sol de différentes façons, par l'intermédiaire d'une sonde verticale enterrée, d'un capteur géothermique ou de la nappe phréatique. Le sol connaît une température constante d'environ 10° C dès une profondeur de 5 m.



Les avantages d'une pompe à chaleur

1 Clairvoyance

La pompe à chaleur est le système énergétique du futur. Contrairement aux combustibles fossiles, la chaleur contenue dans le sol est disponible en quantités pratiquement illimitées puisque l'accumulateur – la terre – se recharge tous les jours par le rayonnement solaire.

2 Une prise de conscience écologique

Le système de la pompe à chaleur est synonyme de gestion intelligente des ressources dont nous disposons. Et davantage encore : production d'énergie et consommation ne génèrent qu'un minimum de CO_2. Ce qui fait de la pompe à chaleur une solution favorable à la protection de l'environnement, d'ailleurs subventionnée par l'état.

3 Efficacité

Il ne faut que peu d'énergie pour faire fonctionner une pompe à chaleur : généralement, 25 % d'énergie motrice + 75 % d'énergie écologique = 100 % d'énergie utile. En voici un exemple chiffré : avec seulement 1 kWh d'électricité, on produit 4 kWh d'énergie thermique.

4 Bien-être

Sans mettre la pompe à chaleur en marche, il est possible, pendant les jours de chaleur estivale, de rafraîchir les pièces par l'échange thermique direct qui se produit entre l'eau glycolée et le circuit de chauffage. La chaleur dégagée excédentaire que génère en été le conditionnement de l'air est stockée dans le sol et participe ainsi au mode chauffage en hiver.

Faits et chiffres : Zehnder ComfoBox

Les résultats issus d'un développement, d'une optimisation et d'un perfectionnement tout au long des années sont dans Zehnder ComfoBox. On peut admirer le résultat, pas seulement du point de vue de son aspect, mais il brille aussi par sa technique.

Zehnder ComfoBox
- 920 x 560 x 1950 mm, 232 kg
- Appareil de ventilation double flux Zehnder ComfoAir 550
- Pompe à chaleur eau glycolée/eau
- Vases d'expansion 12/25 l
- Raccordements pour circuits chauffage/géothermie à eau glycolée et eau chaude
- Unités de commande du chauffage, de la ventilation, de la production d'eau chaude
- Ballon d'eau chaude de 400 l (en option 500 l)

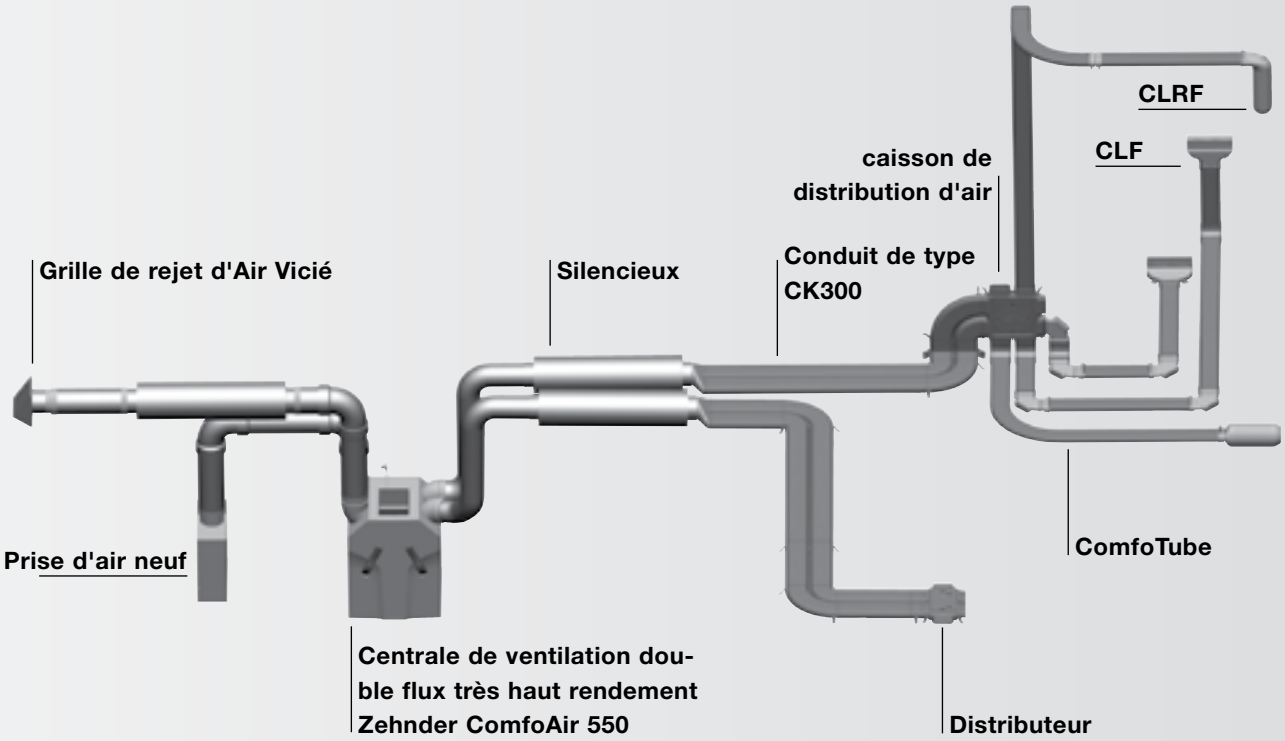
Zehnder ComfoAir 550
- Débit d'air : jusqu'à 550 m³/h
- Plus de 90 % de récupération de chaleur
- 2 ventilateurs performants du point de vue énergétique
- Filtres intégrés pour l'air vicié et l'air neuf
- By-pass d'été intégré 100 %
- Puissance absorbée : ~ 0,3 W/(m³/h)

Pompe à chaleur eau glycolée/eau
- Puissance thermique : 4, 5, 6, 8,10 et 13 kW
- Réfrigérants : R 410 A
- Coefficient de puissance COP (0/35° C) : de 4,1 à 4,4 selon EN14511.2
- Puissance électrique raccordée : 4 – 6 kW en fonction de la grandeur
- Fusibles : 13 ampères
- Pompes classe d'énergie A

Service et montage facilités
Montage simple et entretien aisé grâce à la conception modulaire. Clarté de la disposition des composants accessibles de front. Livraison en 3 modules.

zehnder

Système de distribution d'air Zehnder ComfoFresh. Le système de distribution d'air Zehnder ComfoFresh alimente toutes les pièces en air neuf et évacue simultanément l'air vicié, humide et pollué ainsi que les odeurs. Grâce à la ventilation transversale, le renouvellement de l'air se fait sans courants d'air ni bruits parasites, mais avec une efficacité maximale. Le volume d'air requis se règle individuellement. Il existe deux modèles Zehnder ComfoFresh : la version OnFloor et la version InFloor.



Exemple de système de ventilation Zehnder OnFloor

Système

Le système de distribution d'air se charge de faire parvenir de l'air neuf dans les différentes pièces et d'évacuer parallèlement l'air vicié, par l'intermédiaire de gaines d'aération réglables séparément. Les seuls éléments visibles du système sont les grilles murales esthétiques qui dissimulent les sorties d'air neuf et d'air vicié.

Air neuf et air vicié

On distingue pour la ventilation de l'habitation les pièces où de l'air neuf arrive et celles dont il faut évacuer l'air vicié. Les pièces « à air neuf » sont les pièces de vie (le séjour et les chambres). Les pièces « à air vicié » (pièces humides) sont les pièces dont il faut évacuer la vapeur d'eau et les odeurs, telles la cuisine, la salle de bain et les WC.

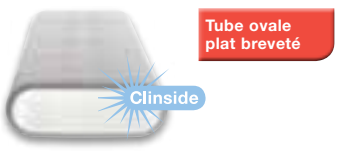
Isolation phonique

Des amortisseurs de bruit sont montés en amont dans les gaines d'aération (air neuf et air vicié) pour maintenir la distribution d'air la plus silencieuse possible. Comme chaque bouche d'air est raccordée séparément au caisson distributeur, une transmission des bruits et des odeurs entre les pièces est impossible. Ceci permet d'obtenir une distribution de l'air pratiquement silencieuse dans les pièces concernées.

Zehnder OnFloor et InFloor – efficacité et hygiène

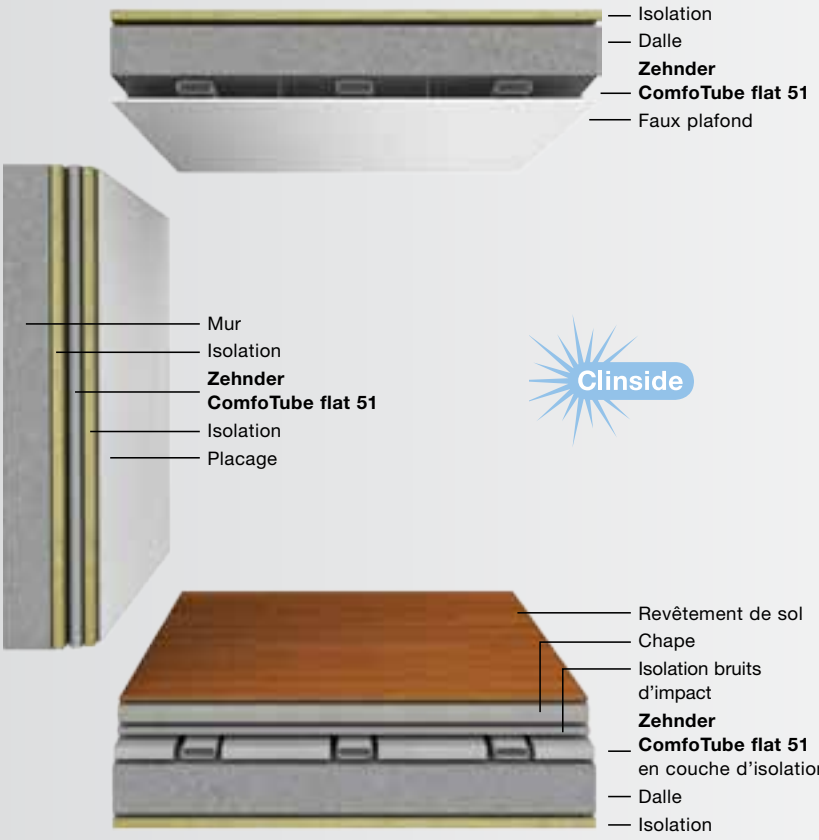
Il existe deux façons de distribuer l'air. Dans les deux cas, le débit d'air se règle en fonction des besoins. Ces variantes se caractérisent par leur intégration aisée dans le corps du bâtiment et leur montage rapide. Avec Zehnder OnFloor, l'air neuf pénètre par des tubes plats ovales brevetés – à la paroi intérieure lisse – montés dans les fondations au niveau de l'isolation. Zehnder InFloor fonctionne sur le même principe, avec des gaines rondes installées dans le sol (entre deux niveaux).

- Gaines souple – Montage aisé
- Matière plastique de haute qualité appropriée aux denrées alimentaires (PEHD)
- Surface intérieure lisse Clinside
- Réglage centralisé et décentralisé des volumes d'air
- Perte de charge minimale
- Nettoyage facile



Propreté garantie grâce à Clinside :
surface intérieure lisse des gaines empêchant la saleté d'adhérer.
Nettoyage facile.

Distribution OnFloor

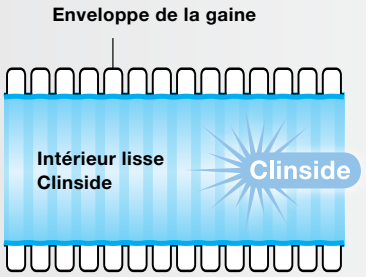


Distribution InFloor

Nettoyage facile et montage du système de distribution d'air

Le système de distribution d'air Zehnder ComfoFresh alimente les pièces en air neuf – Clinside assure un fonctionnement propre et hygiénique. Clinside, la paroi intérieure lisse des gaines de ventilation Zehnder et les filtres utilisés réduisent non seulement les dépôts de poussière, mais garantissent également un nettoyage facile. Les certificats provenant d'un institut d'hygiène reconnu le confirment.

Propreté garantie grâce à Clinside
La paroi intérieure lisse Clinside entrave la déposition de la poussière dans les gaines de ventilation et en facilite ainsi considérablement le nettoyage.



Santé et bien-être
A savoir : La paroi intérieure lisse Clinside entrave la déposition de la poussière. Et les personnes allergiques peuvent de nouveau respirer grâce à la filtration de l'air neuf.

Nettoyage facile
La paroi intérieure lisse Clinside et l'accessibilité de tous les composants de ventilation permettent un nettoyage facile et en profondeur. Zehnder propose dans ce but des aspirateurs dotées de brosses rotatives.

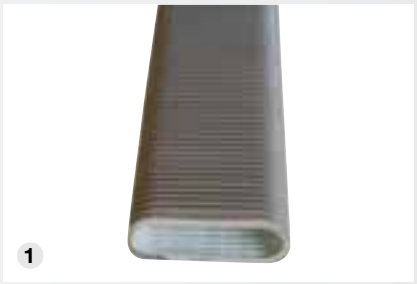
Pose facile
Grâce à la grande flexibilité et aux rayons de courbure des gaines d'aération Zehnder, il est possible de les poser avec un minimum d'encombrement et moins de raccords en fonction des conditions dans la pièce.

Certificats provenant d'un institut d'hygiène reconnu.

Composants Zehnder ComfoFresh

En collaboration étroite avec nos clients, le système de distribution d'air Zehnder ComfoFresh se compose de peu de composants, parfaitement assortis les uns aux autres, ce qui rend le système particulièrement flexible, efficace et économique.

Zehnder OnFloor


1

4

2

5

3

6

1 Gaine Flat 51 Gaine plate de ventilation ovale et stable dotée d'une paroi intérieure lisse et d'une surface annelée à l'extérieur, prévue pour la pose sur la chape de béton. Livrée en rouleau.

2 Manchon clipsable Sert à raccorder deux Zehnder ComfoTube Flat 51. L'étanchéité se fait au moyen de joints toriques et de clips de fixation.

3 Bouche d'air CLF Utilisable pour le montage au mur et au sol et pour l'adaptation de grilles murales esthétiques.

4 Distributeur Flat 51-6 Cet élément de distribution sert d'élément de distribution d'air et de collecte d'air pour le raccord des gaines de distribution d'air.

5 Zehnder ComfoSet Sert à la régulation manuelle du débit d'air dans les différentes gaines de distribution d'air.

6 Bouche d'air CLFR Pour combiner avec Zehnder Venezia rond ou les bouches d'air Zehnder.

Zehnder InFloor

1

2

4

3

5

1 Zehnder ComfoTube Gaine de ventilation ronde stable, dotée d'une paroi intérieure lisse et d'une surface annelée à l'extérieur prévue pour la pose dans la chape de béton. Livrée en rouleau.

2 Manchon clipsable Réalise une liaison étanche entre deux Zehnder ComfoTubes. La section du flux d'air est maintenue constante.

3 Bouche d'air CLD avec équerre de montage, identique pour toutes les grilles de recouvrement. Permet de raccorder les Zehnder ComfoTubes à l'aide d'une glissière de fixation.

4 Elément collecteur et de distribution d'air Agit également comme silencieux. Empêche la transmission phonique entre les pièces (téléphonie).

5 Plaque de montage Elle est vissée sur l'enveloppe. Zehnder ComfoTube est raccordée à l'aide de glissières de fixation.

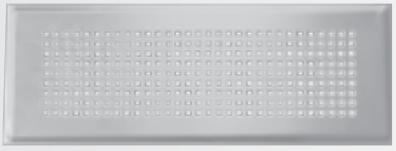
Du bon air qui ne manque pas d’esthétique

Les seuls éléments apparents dans les pièces d’habitation sont les ouvertures pour l’air neuf et l’air vicié. Les grilles murales esthétiques Zehnder sont aussi belles que discrètes et se marient parfaitement au style correspondant.

Grille murale esthétique

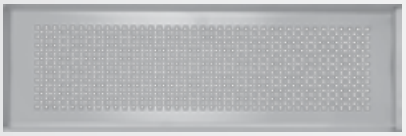
Tous les modèles sont disponibles pour montage encastré ou en applique, blanc ou inox. Les grilles conviennent particulièrement à la ventilation source.

Zehnder Roma

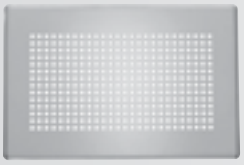


Zehnder Torino

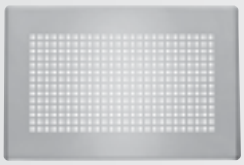
Zehnder Pisa



Zehnder Venezia



Zehnder Roma

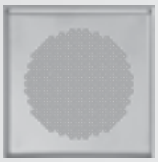


Zehnder Torino

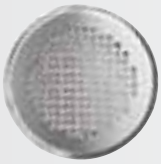
Zehnder Pisa

Zehnder Venezia

Zehnder Torino



Zehnder Venezia



Zehnder Torino

Zehnder Venezia

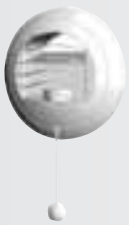
Bouches d’air

L’air neuf pénètre dans la pièce où il se mélange à l’air ambiant par les bouches d’air blanches en matière plastique ou en métal. Elles servent également à aspirer l’air vicié.

Bouche d’extraction STB

Bouche de pulsion STH

Bouche d’extraction STC



Zehnder Comfosystems dans les constructions neuves

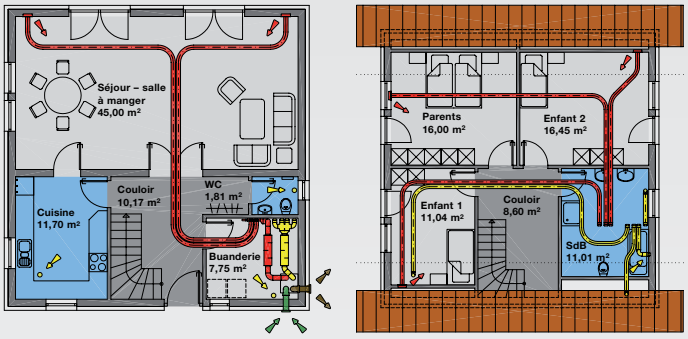
Qu'il s'agisse d'un appartement dans un immeuble, d'une maison individuelle ou mitoyenne, que la maison soit un pavillon, une maison de ville ou une maison jumelée, de plain-pied ou à plusieurs étages, d'une construction massive ou préfabriquée : le système de ventilation OnFloor sur le sol brut ou InFloor dans le sol brut de Zehnder Comfosystems est en mesure de fournir un air ambiant de qualité dans tout type de bâtiment.

Et comme l'air frais est nécessaire là où l'on habite, mais aussi là où l'on travaille, Zehnder Comfosystems propose également des solutions destinées aux secteurs public et tertiaire tels que les bureaux, les hôtels, les écoles, les jardins d'enfants et les résidences du troisième âge.

Maison individuelle

Répondant à la réglementation thermique française (RT 2005)

- Construite en 2009
- 2 étages
- 1 unité d'habitation
- Surface habitable : 140 m² env.



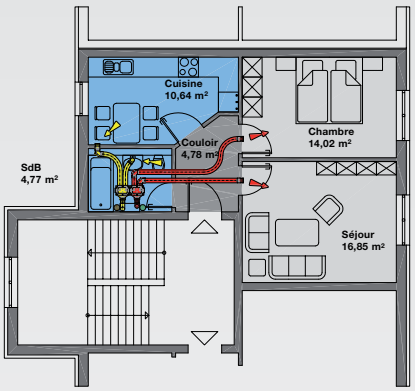
Légende

- Système de ventilation et distributeur avec silencieux intégré
- Conduit d'air vicié
- Conduit d'air neuf
- Bouche d'extraction d'air
- Bouche de pulsion d'arrivée d'air neuf
- Aspiration d'air extérieur
- Air rejeté
- Conduit de rafraîchissement
- Conduit de chauffage

Zehnder ComfoAir 350

Petit collectif

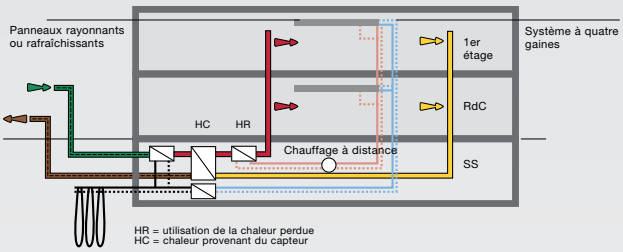
- Petit collectif
- Construit en 2008
- 4 étages, sous-sol
- 5 unités d'habitation
- Surface habitable : 50 m² env.



Zehnder ComfoAir 140

Secteurs public et tertiaire

- Résidence du troisième âge
- Construite en 2004
- 3 étages, sous-sol
- 36 unités d'habitation, pièces communes, etc.
- Surface habitable : 40 m² env.



Zehnder ComfoAir
intérieur B 3000

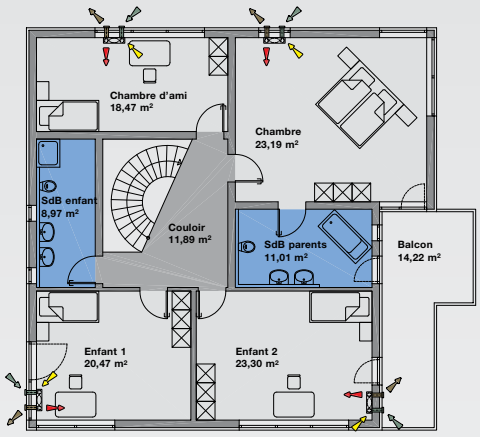
Zehnder Comfosystems pour la rénovation

Réaliser des économies d'énergie et d'argent, voilà souvent la raison pour laquelle on décide de moderniser (isolation thermique par ex.). Mais on oublie souvent les conséquences sur le climat ambiant. Dans les enveloppes de bâtiment toujours plus étanches, un apport d'air neuf continu doit être assuré, indépendamment de l'utilisateur. Zehnder Comfosystems propose des composants parfaitement adaptés.

Maison individuelle

- Maison individuelle
- Construite en 2002
- Rééquipement avec un système de ventilation en 2008
- 2 étages
- 1 unité d'habitation
- Surface habitable : 140 m² env.

Pour exemple : plan du 1er étage



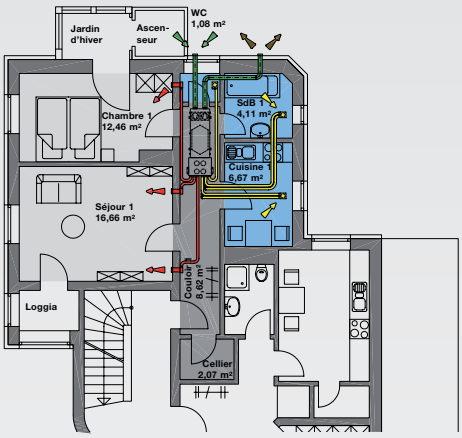
Légende

- Système de ventilation et distributeur avec silencieux intégré
- Conduit d'air vicié
- Conduit d'air neuf
- Bouche d'extraction d'air
- Bouche de pulsion d'arrivée d'air neuf
- Aspiration d'air extérieur
- Air rejeté
- Conduit de rafraîchissement
- Conduit de chauffage

Zehnder ComfoAir 100

Petit collectif

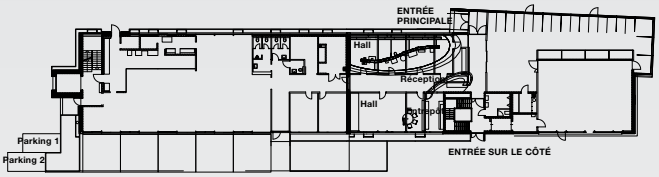
- Petit collectif
- Construit en 1916
- Modernisation énergétique en 2008
- 4 étages, sous-sol
- 9 unités d’habitation
- Surface habitable : 60 m² env.



Zehnder ComfoAir 200

Secteurs public et tertiaire

- Bureaux
- Construits en 2007
- 4 étages, sous-sol
- Surface 1060 m²



Zehnder ComfoAir extérieur DA 3000

Tableau des systèmes de ventilation tout confort, petits appareils de 100 à 550 m³/h

Critères		Certificat		Débit d'air en m³/h										Application						Montage	
Modèle		Passivhaus	NF (1)	100 m³/h	150 m³/h	200 m³/h	250 m³/h	300 m³/h	350 m³/h	400 m³/h	450 m³/h	500 m³/h	550 m³/h	Appartement	Pavillon individuel	Petit collectif	Bureau/tertiaire	Indoor	Outdoor	au sol	dans le mur
ComfoAir 100				100*										•	•	•		•			•
ComfoAir 140					140*									•		•		•			•
ComfoAir 200		●	●			265								•		•		•			•
ComfoAir 350		●	●*							400					•	•		•		•	•
ComfoAir 550		non	●										600		•	•	•	•		•	•

* excepté 350 ERV L ou R

Tableau des systèmes de ventilation tout confort, gros appareils de 800 à 4000 m³/h

Critères		Certificat		Débit d'air en m³/h								Application						Montage	
Modèle		Passivhaus	NF (1)	500 m³/h	1000 m³/h	1500 m³/h	2000 m³/h	2500 m³/h	3000 m³/h	3500 m³/h	4000 m³/h	Appartement	Pavillon individuel	Petit collectif	Bureau/tertiaire	Indoor	Outdoor	au sol	dans le mur
ComfoAir 800				800*										•	•	•	•	•	
ComfoAir 1500					1500*									•	•	•	•	•	
ComfoAir 2200						2200*								•	•	•	•	•	
ComfoAir 3000							3000*							•	•	•	•	•	
ComfoAir 4000								4000						•	•	•	•	•	

* débit d'air maximum des appareils
(1) voir article standard NF page 40

		Raccordement					Cote de raccordement	Classe de filtre		Rendement thermique	Enthalpie * en option	Protection antigel	By-pass cassette d'été	Régulation et commande											Dimension de l'appareil en mm/kg			
au plafond	avec socle	gauche	droite	haut	bas	sur le côté	Ø en mm	Air neuf extrait	Air vicié extrait	en %				Commutateur à allures multiples	Commutation confort	Sonde CO_2	Fonction humidité	Pression constante	Débit constant	Préchauffage	Postchauffage	Postrafraîchissement	Signalisation filtre	Fonction incendie	Longueur	Hauteur	Profondeur	Poids à partir de
							125	G4	G4	env. 80 %		•		•									•		685	585	175	22
•		•	•	•	•		125	G4	G4	>90%	•	•	•	•		•	•		•				•		595	660	260	32
•		•	•	•	•		125 150 160	F7	G4	~98%		•	•	•	•	•	•			•			•		1200	324	544	30
	•	•	•	•			160	F7	G4	>96%	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•		702	845	572	35
	•	•	•	•			180	F7	G4	>87%	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•		725	800	563	47

		Raccordement					Cote de raccordement	Classe de filtre		Rendement thermique	Enthalpie	Protection antigel	By-pass cassette d'été	Régulation											Dimension de l'appareil en mm/kg			
au plafond	avec socle	gauche	droite	haut	bas	sur le côté	Ø en mm	Air neuf extrait	Air vicié extrait	en %				Commutateur à allures multiples	Commutation confort	Sonde CO_2	Fonction humidité	Pression constante	Débit constant	Préchauffage	Postchauffage	Postrafraîchissement	Signalisation filtre	Fonction incendie	Longueur	Hauteur	Profondeur	Poids à partir de
		•	•		•	•		F7	G4	~86%		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1050	820	1050	170
		•	•		•	•		F7	G4	~86%		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1400	1170	1400	350
		•	•		•	•		F7	G4	~86%		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1400	1520	1400	440
		•	•		•	•		F7	G4	~86%		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1750	1520	1400	530
		•	•		•	•		F7	G4	~86%		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1750	1520	1750	650

• voir les spécifications techniques des appareils pour les données techniques détaillées

Zehnder Comfosystems
VMC - Norme NF
Données techniques

VMC
Référentiel N205

Zehnder ComfoAir 200 - Efficacité énergétique : 98 %

Domaine D'emploi						
Type de logement	**salle de bain**	**WC**	**Salle d'eau**	**Débit de base m³/h**	**Débit de pointe m³/h**	**Puissance Consommée W-Th-C**
T2	1	1	0	60	120	20.71
	1	2	0	75	135	26.78
T3	1	1	0	90	150	31.36
	1	2	0	105	165	37.77
	1	2	1	120	180	45.41
	2	2	0	135	195	51.79
	2	2	1	150	210	57.40
T4	1	1 ou 2	0	105	180	38.15
	1	1 ou 2	1	120	195	45.98
	2	1 ou 2	0	135	210	52.30
T5 et +	1	1 ou 2	0	105	195	38.72
	1	1 ou 2	1	120	210	46.49

Puissance électrique consommée en WTh dans la plus petite configuration						
Type de logement	**salle de bain**	**WC**	**Salle d'eau**	**Débit de base m³/h**	**Débit de pointe m³/h**	**Puissance Consommée W-Th-C**
T2	1	1	0	60	120	21.9

Puissance électrique consommée en WTh dans la plus grande configuration						
Type de logement	**salle de bain**	**WC**	**Salle d'eau**	**Débit de base m³/h**	**Débit de pointe m³/h**	**Puissance Consommée W-Th-C**
T3	2	2	1	150	210	57.4

NF - Afnor Certification
11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00

Zehnder Comfosystems
VMC - Norme NF
Données techniques

VMC
Référentiel N205

Zehnder ComfoAir 350 - Efficacité énergétique : 96 %

Domaine d'emploi						
Type de logement	**salle de bain**	**WC**	**Salle d'eau**	**Débit de base m³/h**	**Débit de pointe m³/h**	**Puissance Consommée W-Th-C**
T3	1	1	0	90	150	22.17
	1	2	0	105	165	26.44
	1	2	1	120	180	30.69
	2	2	0	135	195	39.22
	2	2	1	150	210	44.46
	3	2	0	165	225	52.72
	3	2	1	180	240	55.10
	3	3	1	195	255	64.07
T4	1	1 ou 2	0	105	180	20.41
	1	1 ou 2	1	120	195	35.15
	2	1 ou 2	0	135	210	38.06
	2	1 ou 2	1	150	225	42.41
	3	1 ou 2	0	165	240	53.42
	3	1 ou 2	1	180	255	58.13
	3	3	1	195	270	68.95
T5 et +	1	1 ou 2	0	105	195	29.01
	1	1 ou 2	1	120	210	35.32
	2	1 ou 2	0	135	225	38.34
	2	1 ou 2	1	150	240	43.40
	3	1 ou 2	0	165	255	54.05
	3	1 ou 2	1	180	270	58.75
	3	3	1	195	285	67.89
	3	4	1	210	300	85.00

Puissance électrique consommée en WTh dans la plus petite configuration						
Type de logement	**salle de bain**	**WC**	**Salle d'eau**	**Débit de base m³/h**	**Débit de pointe m³/h**	**Puissance Consommée W-Th-C**
T3	1	1	0	60	150	22.17

Puissance électrique consommée en WTh dans la plus grande configuration						
Type de logement	**salle de bain**	**WC**	**Salle d'eau**	**Débit de base m³/h**	**Débit de pointe m³/h**	**Puissance Consommée W-Th-C**
T5 et +	3	4	1	210	300	85

NF - Afnor Certification
11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00

Zehnder Comfosystems – Les réponses aux questions que vous vous posez

1. Pourquoi serait-il nécessaire que je fasse monter une installation de ventilation ?
Les constructions de plus en plus étanches rendent nécessaire le renouvellement de l'air indépendamment de l'utilisateur. Les constructions nouvelles et les rénovations d'aujourd'hui exigent des concepts de ventilation pour se protéger de l'humidité, prévenir la formation de moisissures et conserver la valeur du bien immobilier. Les avantages sont des économies d'énergie pouvant atteindre 50 %, un air exempt de pollen et de manière générale, davantage de confort.

2. Est-il possible d'ouvrir les fenêtres lorsque l'on utilise un système de ventilation ?
Vous pouvez ouvrir les fenêtres quand bon vous semble. Mais plus besoin d'ouvrir les fenêtres pour aérer. Un système de ventilation tout confort s'en charge, et ceci de manière beaucoup plus efficace. Ce système veille automatiquement à l'apport d'air neuf et à la qualité de l'air ambiant jour et nuit, quel que soit le temps ou la saison.

3. La consommation énergétique augmente-t-elle avec l'utilisation d'un système de ventilation ?
L'utilisation d'un système de ventilation avec récupération de chaleur fera considérablement baisser votre consommation d'énergie. Le gain d'énergie réalisé sur l'air vicié est 15 à 20 fois plus élevé que le besoin en énergie pour faire fonctionner les ventilateurs à courant continu du système. Ceci permet de faire de véritables économies.

4. Un système de ventilation peut-il rendre l'air trop sec en hiver ?
L'humidité relative de l'air baisse quand l'air extérieur froid, pénétrant dans les pièces, est réchauffé à température ambiante. On ressent alors une sécheresse dans l'air. Ceci est notamment valable pour l'aération par les fenêtres. Zehnder propose dans ce but un échangeur enthalpique qui récupère la chaleur et l'humidité provenant de l'air vicié.

5. Le système de ventilation véhicule-t-il les bruits provenant des autres pièces ?
Grâce à la conception des distributeurs d'air Zehnder, il n'y a pas de liaison directe entre les pièces. Toutes les conduites d'air partant du caisson distributeur vont directement dans la pièce. Il n'y a donc pas de transmission de bruit par la distribution d'air.

6. Comment éviter les dépôts dans les tuyauteries de la ventilation ?
Les particules impures contenues dans l'air extérieur sont interceptées par le filtre intégré au système de ventilation. En outre, la surface lisse à l'intérieur des conduites d'air empêche le dépôt de poussières. Le système de distribution est conçu de manière à ce que le nettoyage des conduites d'air soit possible sans difficultés.

Autres questions ?
www.comfosystems.fr

Brochure générale CFR, V0111, français, Sous réserve de modifications techniques

Zehnder Group Services · Zehnder Comfosystems · SAS au capital de 252 500 € · RCS Evry 492 683 263
7 rue Jean Mermoz · F-91031 Evry cedex · T +33 (0)1 69 36 16 46 · F +33 (0)1 69 47 45 81
comfosystems.france@zehndergroup.com · www.comfosystems.fr