

Systèmes de panneaux rayonnants de plafond pour le chauffage et le rafraîchissement Systèmes de plafonds suspendus

zehnder

always
around you

Chauffage

Rafrâichissement

Ventilation

Purification d'air





Systèmes complets de plafonds chauffants et rafraîchissants

Il est désormais possible de commander à Zehnder des plafonds complets chauffants et rafraîchissants, dans de nombreuses versions. Les systèmes de plafonds suspendus apportent une solution architecturale esthétique et offrent multiples possibilités d'ajustement :

- Puissance en chauffage et en rafraîchissement très élevée
- Climat ambiant agréable grâce à une part de rayonnement élevée
- Temps de réaction court en cas de variations de température dans la pièce
- Système de plafond sur mesure – pour une liberté de conception maximale
- Accessibilité rapide aux plenums
- Absorption acoustique élevée sur les modèles perforés
- Intégration possible d'éléments fonctionnels (éclairage, détecteurs de fumée, bouches de ventilation, etc.)

Les systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants Zehnder offrent un confort maximal et des performances énergétiques extrêmement élevées tout particulièrement dans les bureaux, les hôpitaux et les bâtiments publics.

Avis technique délivré par le CSTB N°9 + 14/12-951 pour le système de plafond complet Zehnder Alumline.

Systèmes de plafonds suspendus	4
Cornières murales de finition	12
Système de montage en apparent	14
Finitions & Couleurs	16
Perforation	16
Absorption acoustique	17
Activation	18
Possibilité de raccordement	20
Technique de raccordement	20
Réalisations spéciales	21
Puissance en chauffage et en rafraîchissement	22
Caractéristiques techniques	24
Références	26
Solution complète sur mesure	28
Zehnder – always around you	30

Système « C chanel » sur porteurs C

Le système « C chanel » sur porteurs C convient idéalement pour les modifications ultérieures de la géométrie de la pièce. Les modules sont placés sur de larges porteurs. La mise en place ultérieure de parois est donc possible sans aucun problème.

La flexibilité et le gain de temps sont des avantages importants lorsqu'il est question de transformation d'une pièce.

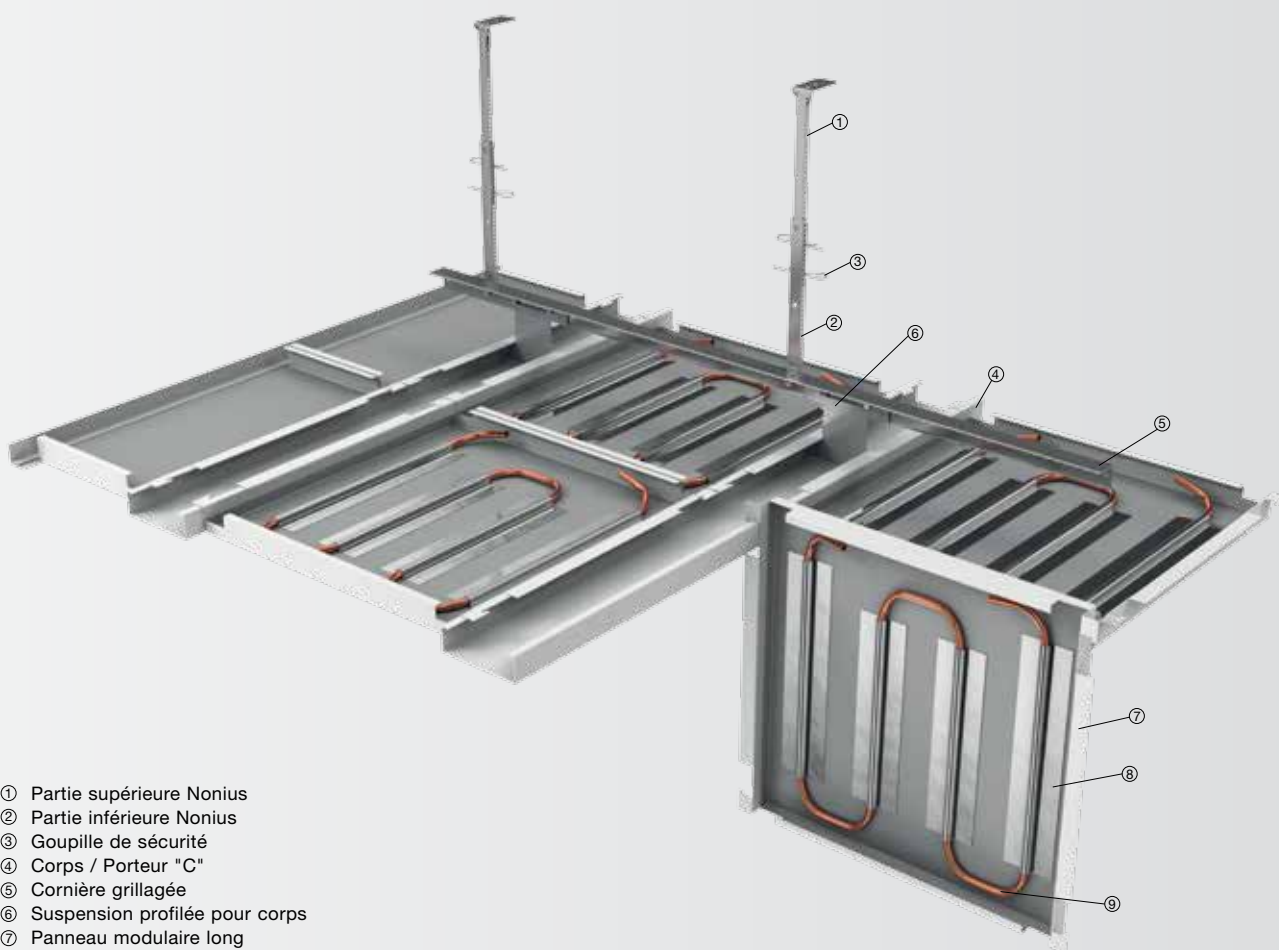
Chaque module peut être contrôlé individuellement. Un accès rapide au plenum est ainsi garanti. Le système « C chanel » sur porteurs C convient parfaitement pour l'utilisation de panneaux de grandes dimensions (max. 1,5 m²).

Aucun outil n'est nécessaire pour ouvrir et fermer les panneaux du plafond.



Autres informations

Absorption acoustique	Page 17
Puissance en chauffage et en rafraîchissement	Page 22
Caractéristiques techniques	Page 24

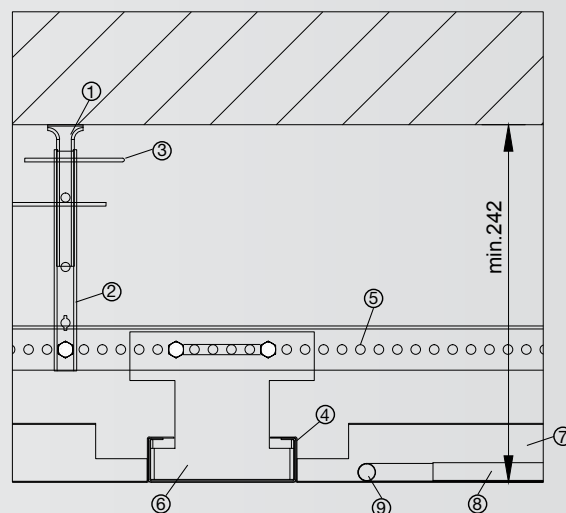


- ① Partie supérieure Nonius
- ② Partie inférieure Nonius
- ③ Goupille de sécurité
- ④ Corps / Porteur "C"
- ⑤ Cornière grillagée
- ⑥ Suspension profilée pour corps
- ⑦ Panneau modulaire long
- ⑧ Echangeur thermique
- ⑨ Serpentin Cu, tube D

Système « C chanel » sur porteurs C

Longueur maximale des panneaux [mm]	≤ 2000
Largeur maximale des panneaux [mm]	≤ 1300
Surface / panneau max. recommandé(e) [m²]	1,5
Activation ¹⁾	Aluminium
Ossature invisible	-
Crochet anti chute	-
Possibilité de contrôle	■
Rabattant	■
Système convenant pour des modifications ultérieures de la géométrie de la pièce	■
Modèle à absorption acoustique (perforé) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Accessoires intégrables (éclairages, ventilation, etc.)	■
Couleurs spéciales	■

¹⁾ Autres activations sur demande



Système « Clip in » à clipser

Le système « Clip in » à clipser garantit une ossature invisible. Le plenum peut être utilisé comme vide technique.

Les modules rabattables permettent, par exemple, des installations ultérieures rapides et aisées.

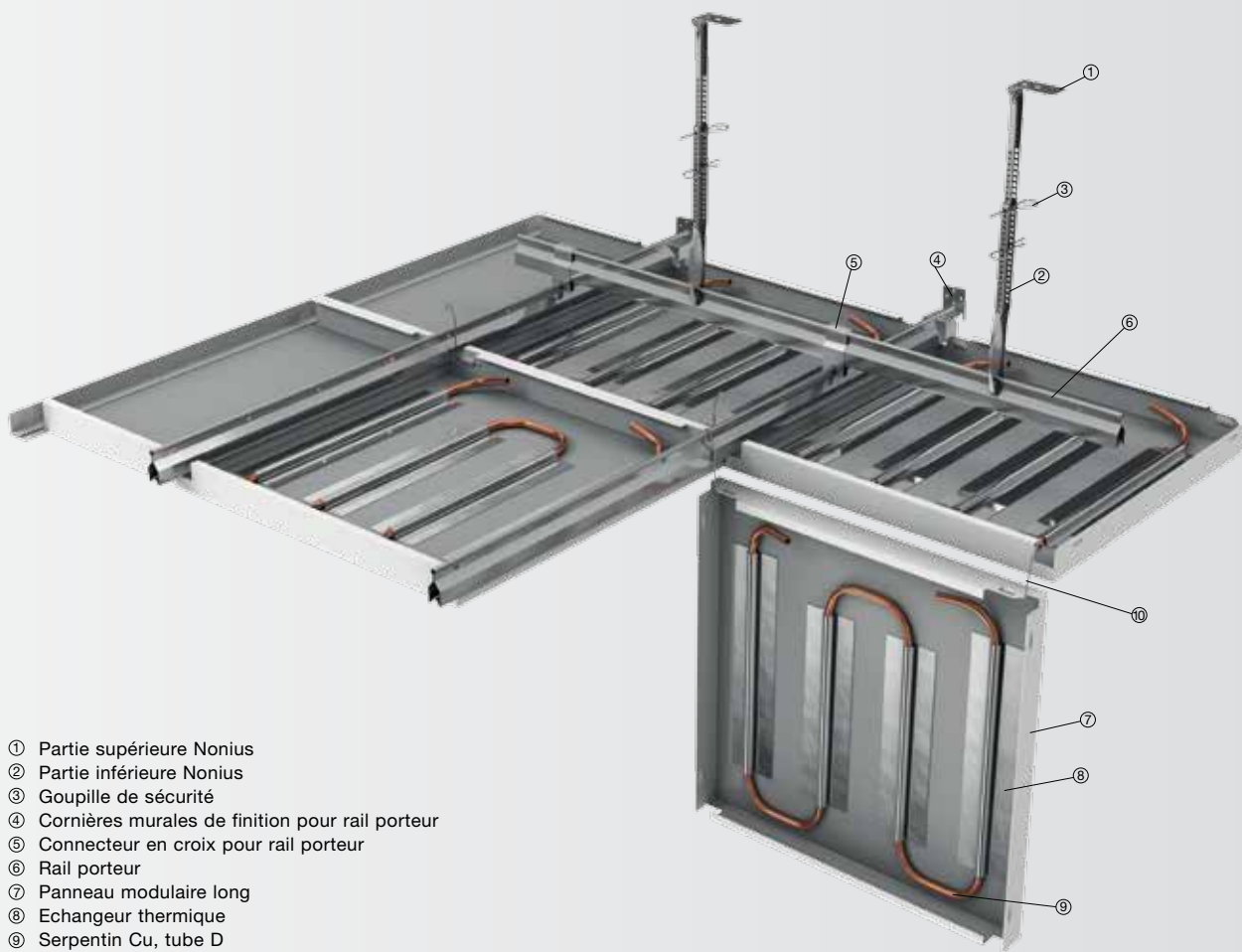
Un crochet de sécurité assure le maintien du panneau sur son ossature en cas de basculement.

Les modules sont clipsés dans le rail invisible de l'ossature. Le système convient pour l'utilisation de panneaux jusqu'à 0,8m² maximum.



Autres informations

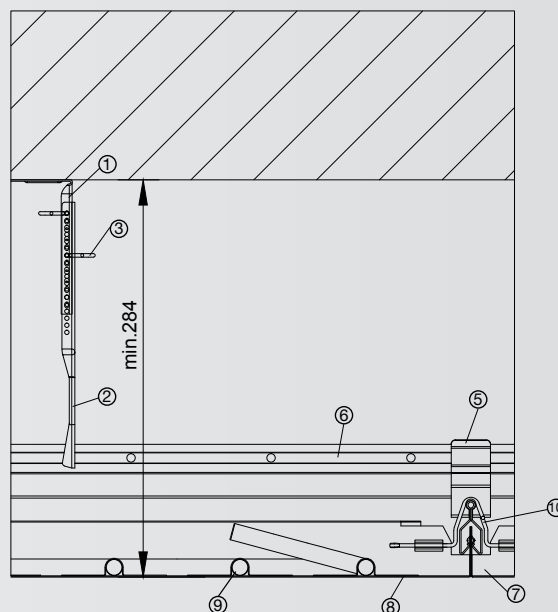
Absorption acoustique	Page 17
Puissance en chauffage et en rafraîchissement	Page 22
Caractéristiques techniques	Page 24



- ① Partie supérieure Nonius
- ② Partie inférieure Nonius
- ③ Goupille de sécurité
- ④ Cornières murales de finition pour rail porteur
- ⑤ Connecteur en croix pour rail porteur
- ⑥ Rail porteur
- ⑦ Panneau modulaire long
- ⑧ Echangeur thermique
- ⑨ Serpentin Cu, tube D
- ⑩ Crochet d'arrêt

Système « Clip in » à clipser	
Longueur maximale des panneaux [mm]	≤ 2000
Largeur maximale des panneaux [mm]	≤ 1200
Surface / panneau max. recommandé(e) [m²]	0,8
Activation ¹⁾	Aluminium
Ossature invisible	■
Crochet anti chute	■
Possibilité de contrôle	■
Rabattant	■
Système convenant pour des modifications ultérieures de la géométrie de la pièce	-
Modèle à absorption acoustique (perforé) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Accessoires intégrables (éclairages, ventilation, etc.)	■
Couleurs spéciales	■

¹⁾ Autres activations sur demande



Système « Hook on » porteur Z à crochet

Le système « Hook on » porteur Z à crochet dispose également d'une ossature invisible et se fond parfaitement dans toutes les architectures.

Le plenum peut également être utilisé comme vide technique. Les modules peuvent à tout moment être rabattus aisément et rapidement.

Un crochet de sécurité assure le maintien du panneau sur son ossature en cas de basculement.

Les modules sont suspendus dans l'ossature invisible. Le système convient pour l'utilisation de plus grands modules (max. 1,7 m²).



Autres informations

Absorption acoustique	Page 17
Puissance en chauffage et en rafraîchissement	Page 22
Caractéristiques techniques	Page 24

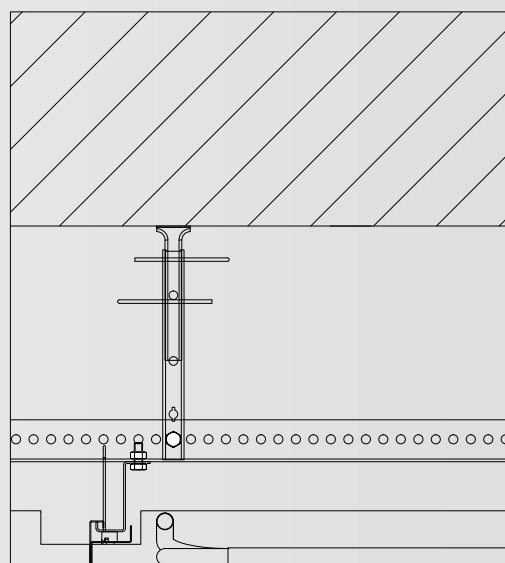


- ① Partie supérieure Nonius
- ② Partie inférieure Nonius
- ③ Goupille de sécurité
- ④ Cornière grillagée
- ⑤ Profilé d'appui "Z"
- ⑥ Panneau modulaire long
- ⑦ Echangeur thermique
- ⑧ Serpentin Cu, tube D

Système « Hook on » porteur Z à crochet

Longueur maximale des panneaux [mm]	≤ 2000
Largeur maximale des panneaux [mm]	≤ 1300
Surface / panneau max. recommandé(e) [m²]	1,7
Activation ¹⁾	Aluminium
Ossature invisible	■
Crochet anti chute	■
Possibilité de contrôle	■
Rabattant	■
Système convenant pour des modifications ultérieures de la géométrie de la pièce	-
Modèle à absorption acoustique (perforé) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Accessoires intégrables (éclairages, ventilation, etc.)	■
Couleurs spéciales	■

¹⁾ Autres activations sur demande



Système « Lay in » sur porteur T

Le système « Lay in » sur porteur T est spécialement dimensionné pour être intégré aux faux plafonds neufs ou existants.

Des panneaux de 600 et 625 mm de large sont disponibles. La longueur des différents éléments de panneaux dépend des dimensions de l'ossature du faux plafond et peut être égale à cinq fois maximum la cote de la plaque de base.

Avec le système « Lay in » les modules sont posés sur une ossature en forme de T. Convient idéalement pour les tailles de modules plus grandes (max. 1,7 m²).

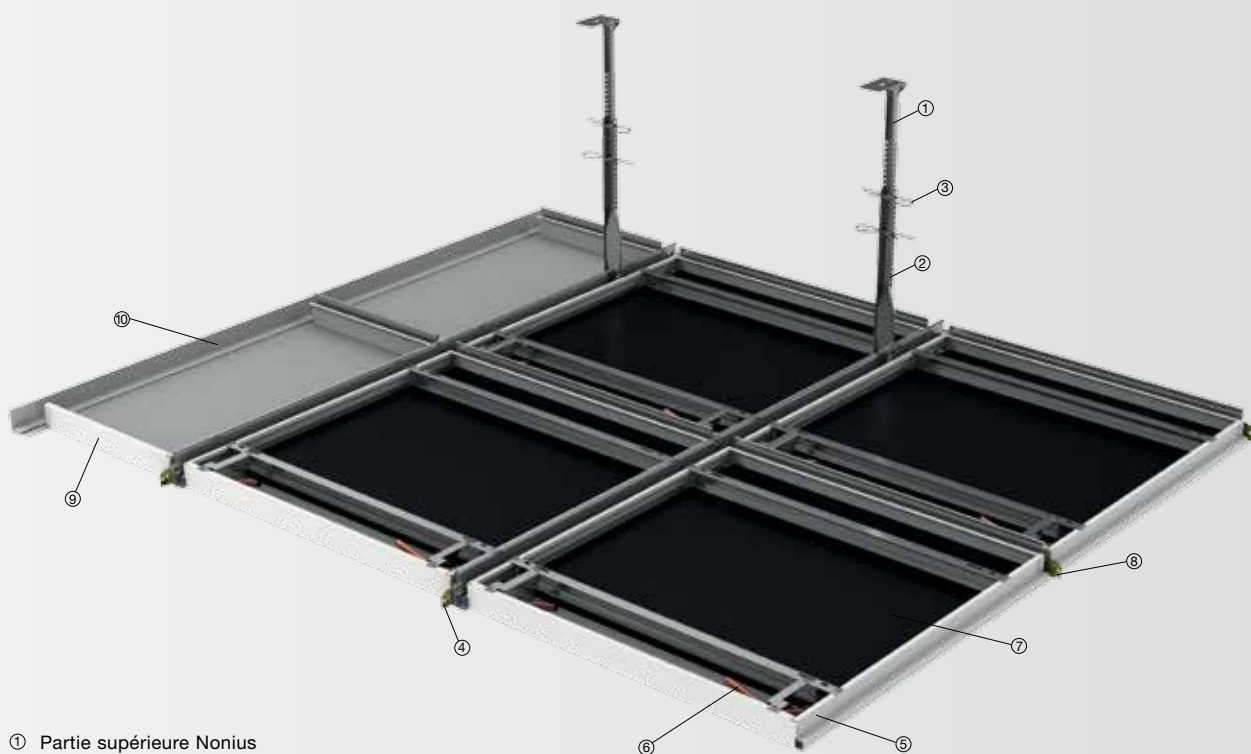
Les systèmes « Lay in » sur porteur T de Zehnder peuvent être activés de deux façons :

- Activation au moyen de profilés thermoconducteurs en aluminium et des serpentins en tube de cuivre.
- Activation au moyen de panneaux sandwich en graphite avec serpentins en tube de cuivre intégré.

Autres informations

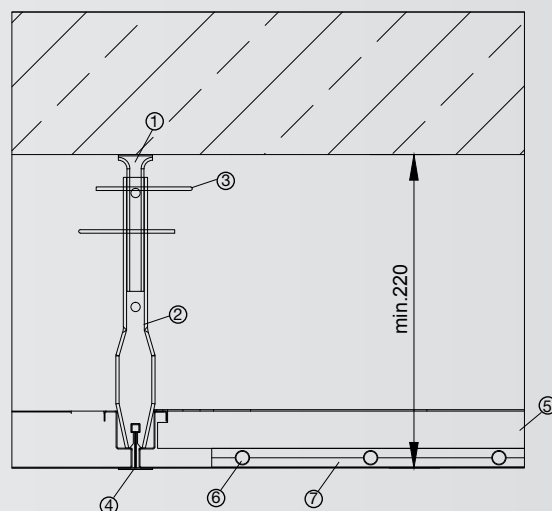
Absorption acoustique	Page 17
Puissance en chauffage et en rafraîchissement	Page 22
Caractéristiques techniques	Page 24





- ① Partie supérieure Nonius
- ② Partie inférieure Nonius
- ③ Goupille de sécurité
- ④ Rail porteur "T24"
- ⑤ Panneau modulaire long
- ⑥ Serpentin Cu
- ⑦ Graphite
- ⑧ Rail transversal "T24" 625, 600 mm
- ⑨ Panneau d'adaptation
- ⑩ Equerre murale

Système « Lay in » sur porteur T	
Longueur maximale des panneaux [mm]	3125
Largeur maximale des panneaux [mm]	625
Surface / panneau max. recommandé(e) [m²]	-
Activation	Aluminium / Graphite
Ossature invisible	-
Crochet anti chute	-
Possibilité de contrôle	■
Rabattant	-
Système convenant pour des modifications ultérieures de la géométrie de la pièce	-
Modèle à absorption acoustique (perforé) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■
Accessoires intégrables (éclairages, ventilation, etc.)	■
Couleurs spéciales	■



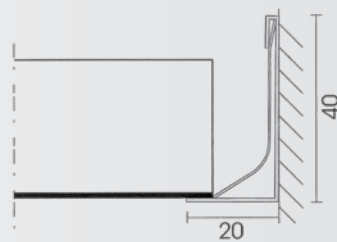
Cornières murales de finition

Différentes cornières murales peuvent être utilisées pour adapter le design des systèmes de plafonds fermés à la géométrie de la pièce.

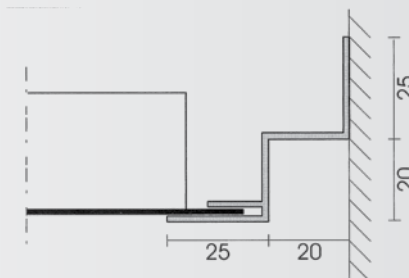
Il s'agit d'une part du montage d'une équerre en L directement fixée à la paroi verticale (fig. 1).

Pour des joints d'ombre esquissés au niveau des parois, il convient d'utiliser une cornière périphérique à gradins décrochant les plafonds rafraîchissants de la paroi (fig. 2+3).

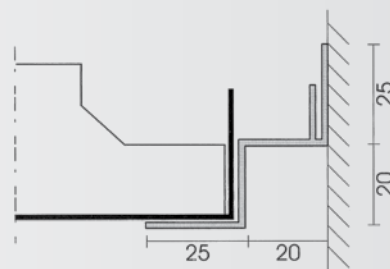
Un autre avantage de ces équerres muraux est la lèvre en F du profilé (fig. 2+4). Les bords des panneaux sont glissés dans la lèvre de manière à empêcher tout levage ou ondulation du module.



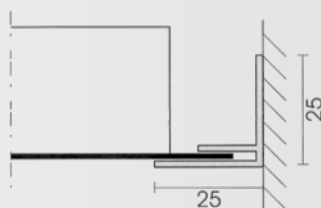
Cornière périphérique pour panneaux périphériques découpés sur place (fig. 1)



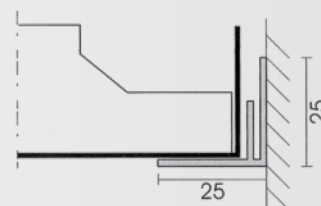
Cornière périphérique à gradins avec lèvre en F pour panneaux périphériques découpés sur place (fig. 2)



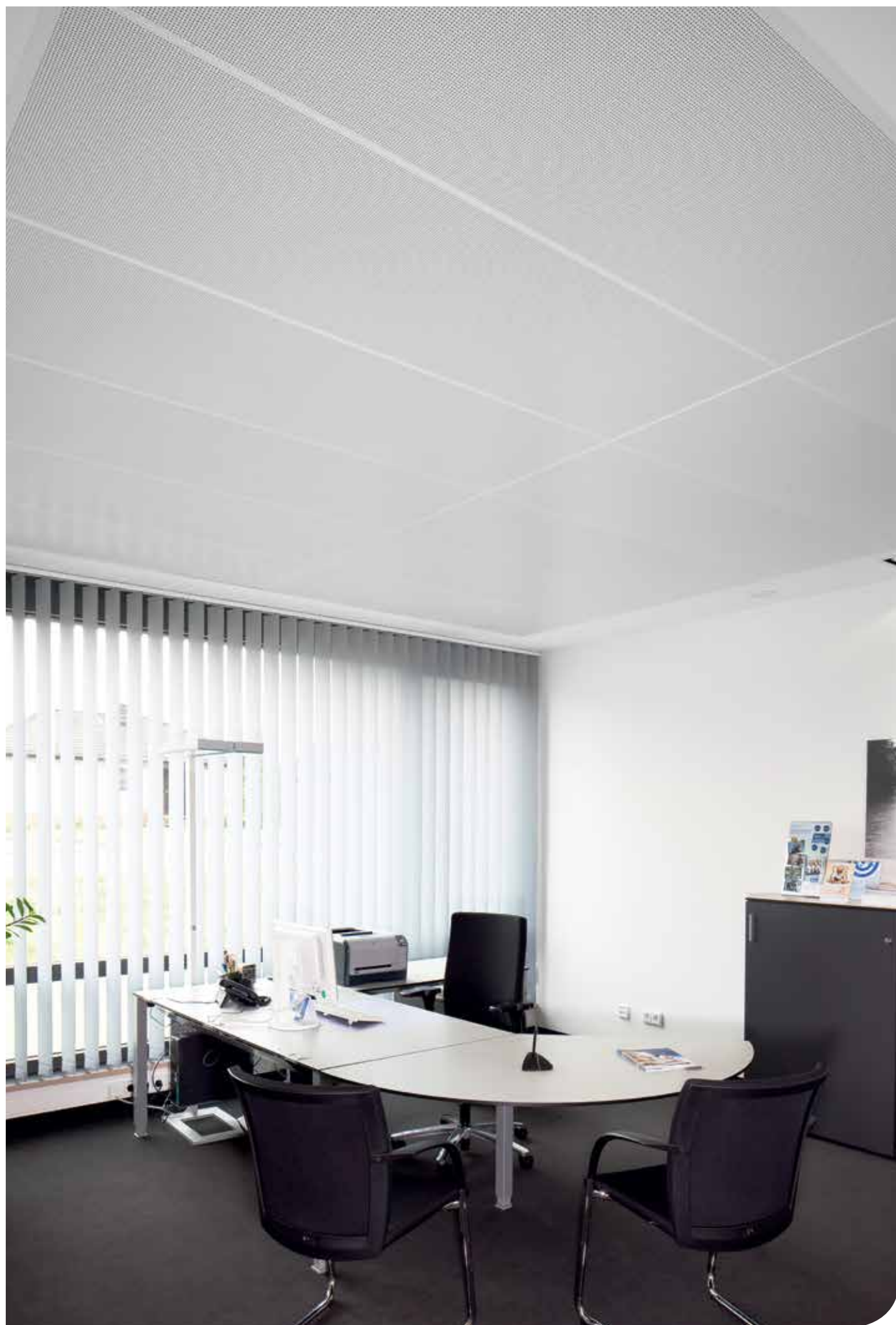
Cornière périphérique à gradins pour panneaux périphériques posés (fig. 3)



Cornière périphérique avec lèvre en F pour panneaux périphériques découpés sur place (fig. 4)



Cornière périphérique pour panneaux périphériques posés



Système de montage en apparent

Le système de montage en apparent Zehnder constitue une solution rentable, tant du point de vue énergétique que du point de vue économique, pour rafraîchir et chauffer les pièces. Grâce à la faible distance au plafond, ils conviennent également aux immeubles où la hauteur sous plafond est faible. Quant aux dimensions, les systèmes de montage en apparent de Zehnder s'adaptent individuellement à toutes les situations.

Différents sets de montage s'intégrant harmonieusement au plafond existant sont recommandés pour la suspension et la fixation des systèmes de montage en apparent.

Les systèmes de montage en apparent de Zehnder peuvent être activés de deux façons :

- Activation au moyen de profilés thermoconducteurs en aluminium et des serpentins en tube de cuivre.
- Activation au moyen de panneaux sandwich en graphite avec serpentin en tube de cuivre intégré.

Autres avantages des systèmes de montage en apparent :

- Montage rapide et aisé
- Absorption acoustique très élevée
- Disponibles dans de nombreuses couleurs

Autres informations

Absorption acoustique	Page 17
Puissance en chauffage et en rafraîchissement	Page 22
Caractéristiques techniques	Page 24



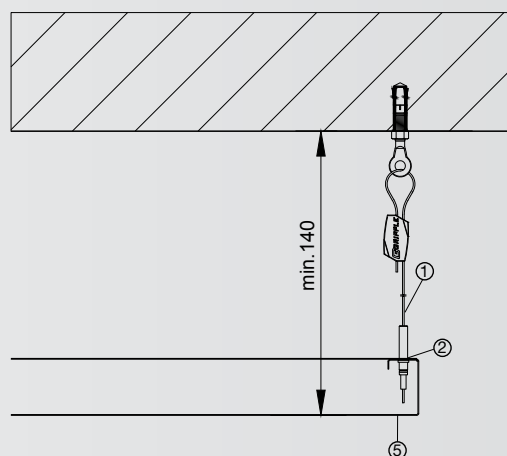


- ① Câble métallique à ajustement fin
- ② Ajustement fin
- ③ Serpentin Cu
- ④ Graphite
- ⑤ Panneau modulaire

La suspension d'un système de montage en apparent s'adapte individuellement aux conditions de la pièce.

Systèmes de montage en apparent						
Activation	avec graphite					avec aluminium
Largeur type	600					300-1200
Longueur type	600	1200	1800	2400	3000	500-3000
Crochet anti chute	sur demande					
Accessibilité au plenum	sur demande					
Panneaux basculants	sur demande					
Système convenant pour des modifications ultérieures de la géométrie de la pièce	■					
Modèle à absorption acoustique (perforé) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	■ ¹⁾					
Accessoires intégrables (éclairages, ventilation, etc.)	■					
Couleurs spéciales	■					

¹⁾ Dans la mesure où cela a été pris en compte lors de l'étude

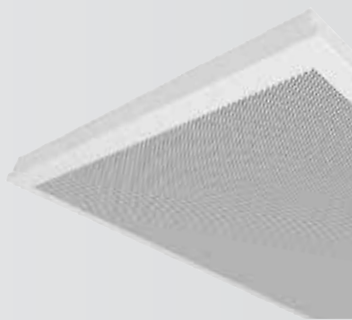


Finitions & Couleurs

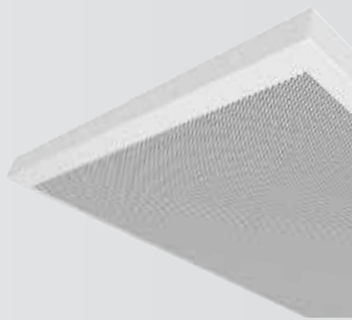
Les systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants Zehnder sont disponibles, au choix, avec des surfaces lisses ou perforées. La surface du panneau est revêtue d'un laquage époxy polyester de haute qualité. De série, les systèmes de plafond Zehnder sont disponibles en blanc.

Autres couleurs sur demande.

Version à intégrer dans la trame

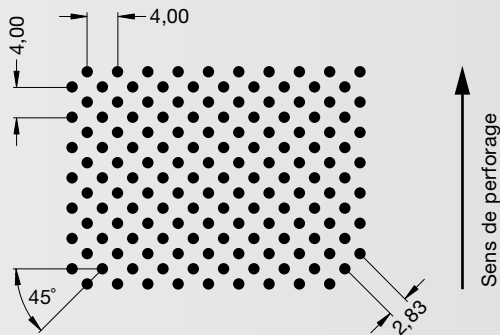


Version non-intégrée en faux-plafond



Perforation

Les perforations des systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants Zehnder, entre autres, influencent sensiblement la capacité d'absorption.



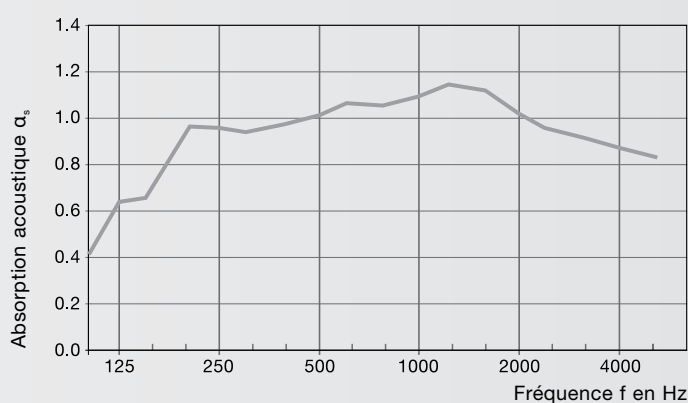
Diamètre des trous	1,5 mm
Section libre	22%

Absorption acoustique

Les systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants Zehnder peuvent être utilisés pour l'absorption acoustique : les ondes sonores sont absorbées par les fibres appliquées au dos des panneaux et l'isolation utilisée, permettant ainsi une nette

réduction du niveau sonore et une diminution du temps de réverbération (dans les open spaces et centres d'appels). Nous tenons à votre disposition des indications détaillées pour vos calculs acoustiques.

Système de montage en apparent avec isolation Activation par un profilé thermoconducteur en aluminium



Désignation : Système de montage en apparent avec activation en aluminium et isolation, actif avec un espacement de 90 mm des tubes

Perforation : RD-L30

Diamètre des trous : 1,5 mm

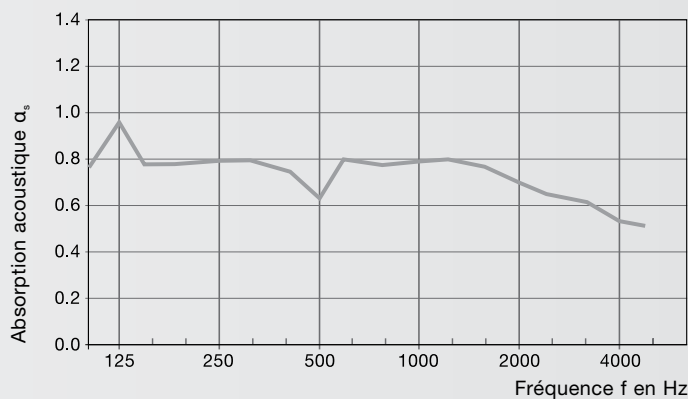
Section libre : 22%

Bordure sans trous : env. 10 mm

Espacement des tubes : 90 mm

Diamètre des tubes : 12 mm

Plafond fermé avec isolation Activation par un profilé thermoconducteur en aluminium



Désignation : Plafond fermé avec activation en aluminium et isolation, 80% actif avec espacement de 90 mm des tubes, 20% passif

Perforation : RD-L30

Diamètre des trous : 1,5 mm

Section libre : 22%

Bordure sans trous : env. 10 mm

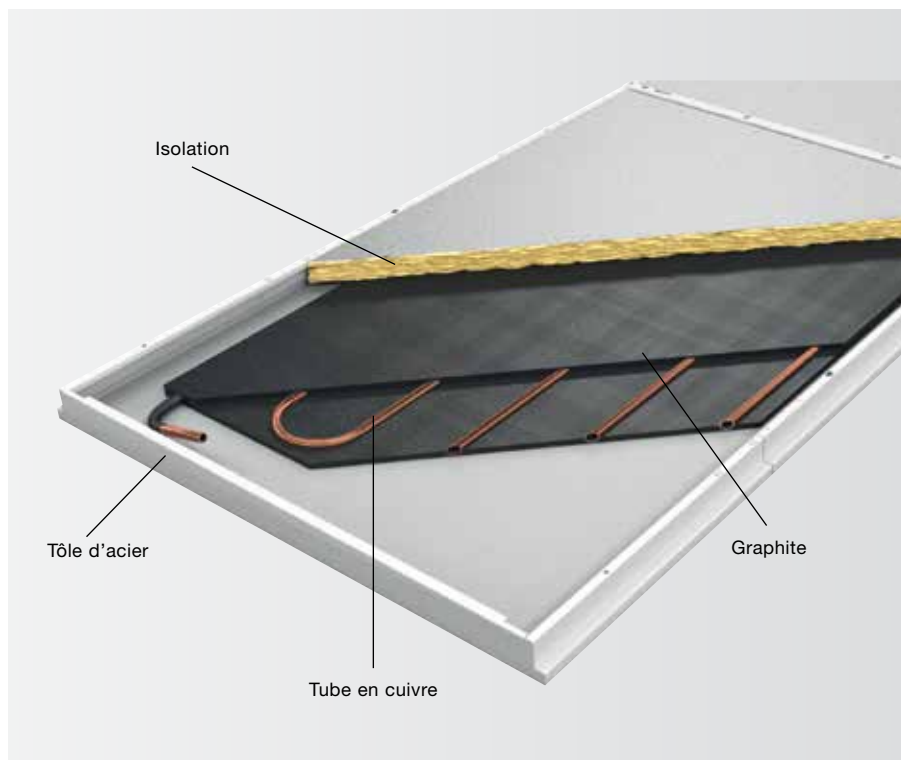
Espacement des tubes : 90 mm

Diamètre des tubes : 12 mm

Autres possibilités d'activation sur demande.

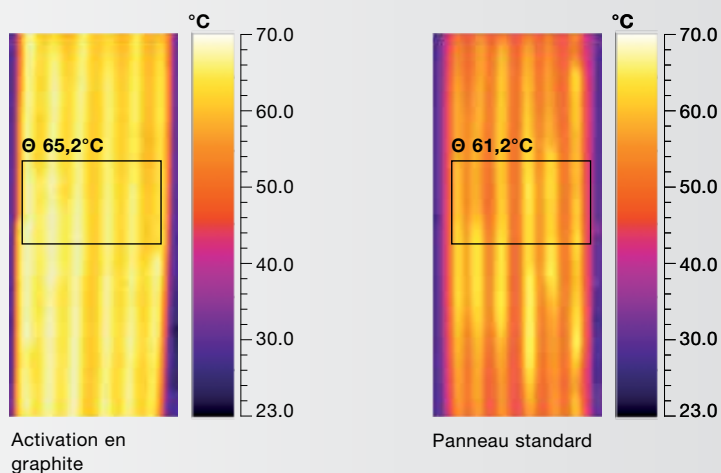
Activation en graphite

Le graphite naturel expansé permet d'associer conductivité thermique élevée et poids minimum. Le graphite naturel expansé convient parfaitement pour distribuer la chaleur rapidement et régulièrement en surface. La performance énergétique du système de plafonds chauffants et rafraîchissants d'activation en graphite de Zehnder a été primé avec l'Award 2011 (CIBSE).



La thermographie illustrée ici montre la comparaison entre l'activation en graphite (panneau de gauche) et un panneau standard, les deux panneaux étant alimentés à la même température et avec le même débit massique. On voit que la température en surface est supérieure pour l'activation en graphite, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie.

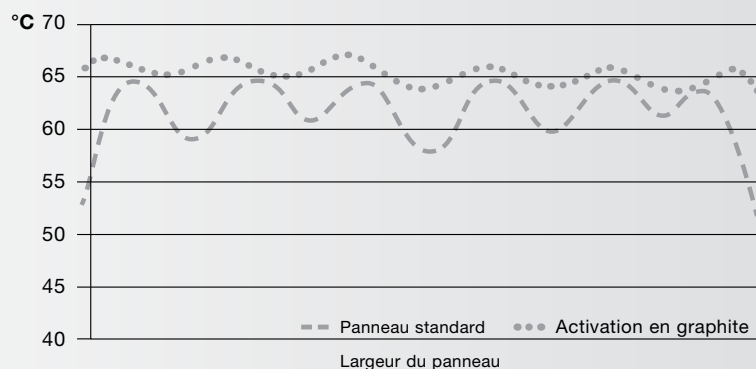
Θ = Température moyenne à la surface



Autres avantages :

- Répartition uniforme de la température garantie par le graphite naturel expansé
- Temps de réaction extrêmement court du système en cas de variations de température
- Confort de réglage optimal permettant de réaliser des économies d'énergie importantes
- Economie d'énergie grâce à la température plus élevée en surface

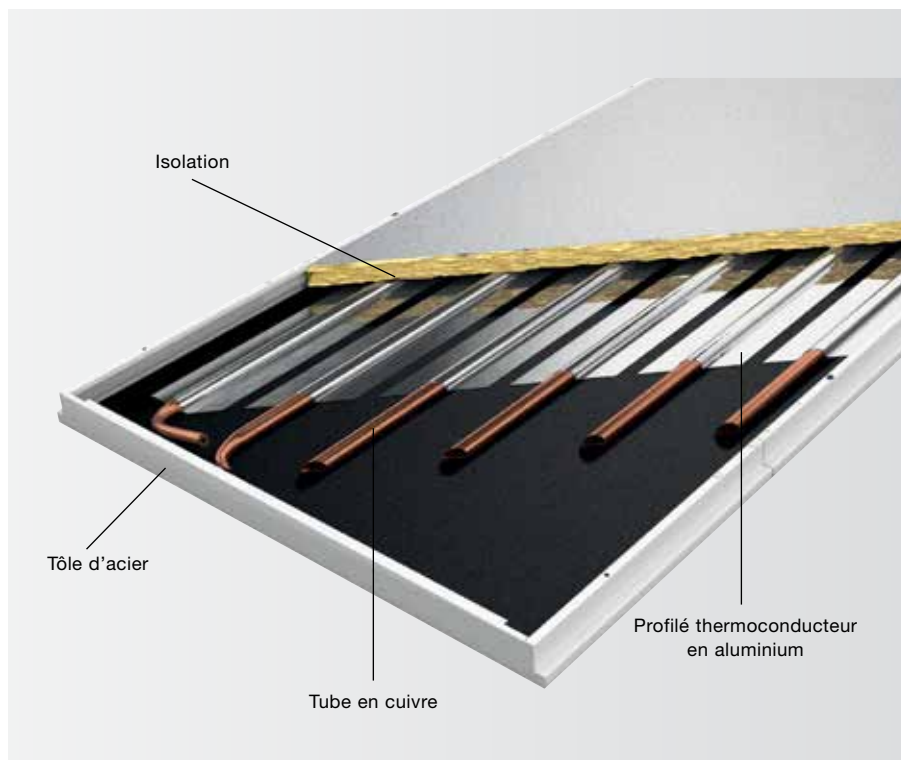
Evolution de la température sur la largeur du panneau



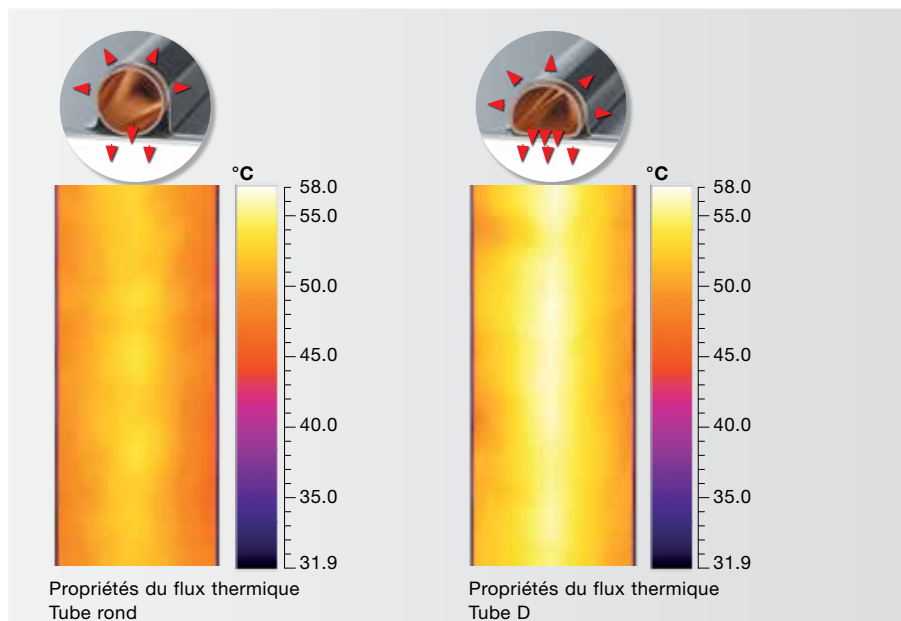
Activation en aluminium

La forme en D particulière du tube en cuivre augmente la surface de transfert thermique avec le profilé conducteur en aluminium et la tôle d'acier.

Le type de transfert est ainsi utilisé de la manière la plus efficace qui soit.



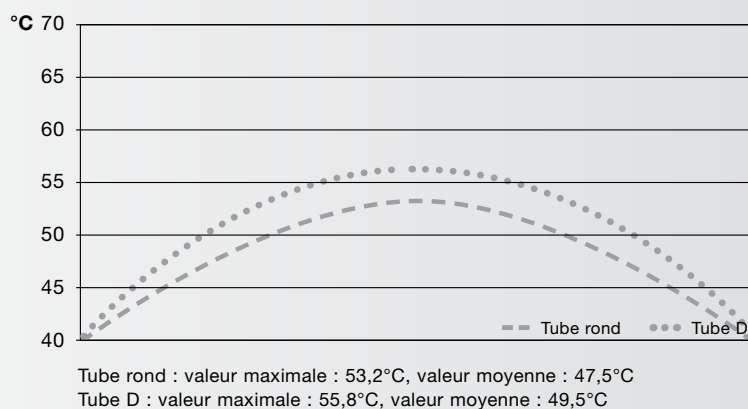
Le cliché thermographique montre que le tube D assure un transfert thermique plus uniforme et important qu'un tube rond de 12 mm. Ceci est possible grâce à un encastrement complet du tube, ainsi qu'à une surface de contact plus importante du tube sur le module de chauffage et rafraîchissement. Les économies d'énergie sont rendues possibles par une température en surface plus élevée pour une température du fluide identique.



Autres avantages :

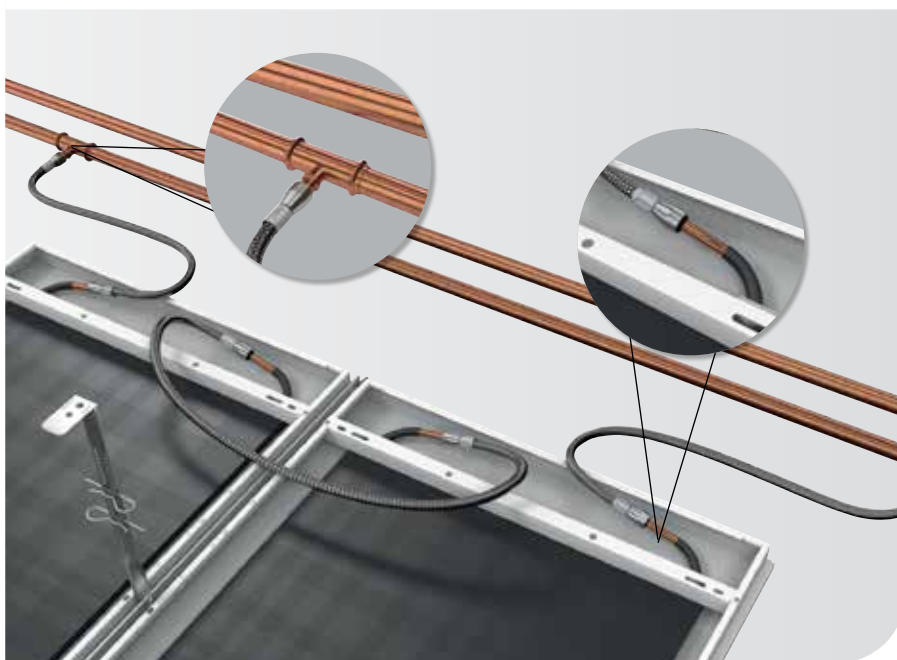
- Transfert thermique efficace garantissant des économies d'énergie importantes
- Températures de chauffage et de départ réduites
- Confort de réglage optimal
- Economie d'énergie grâce à la température plus élevée en surface

Propriétés thermiques des tubes ronds et tubes D



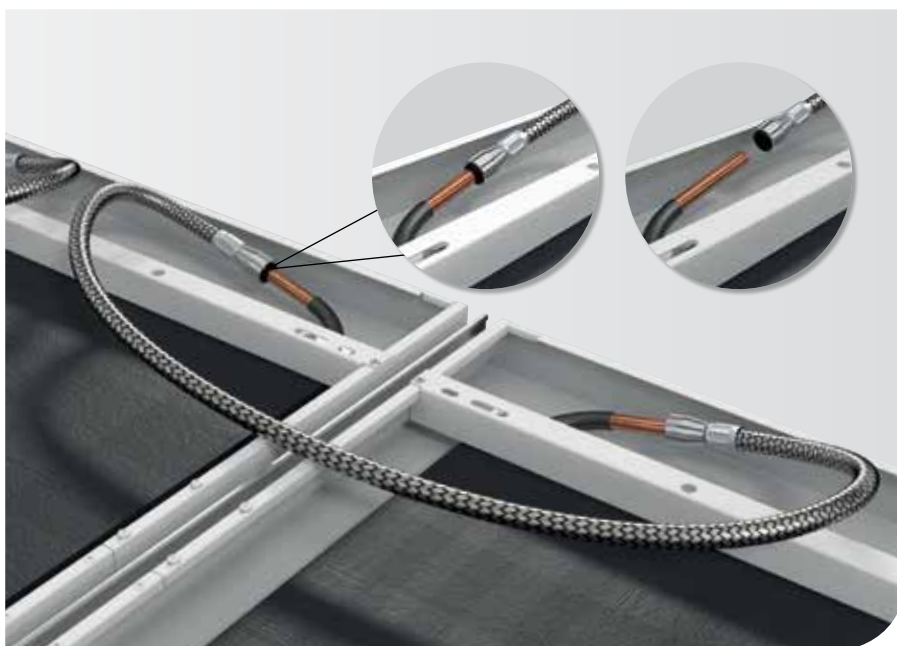
Possibilités de raccordement

Les deux tubes de raccord des systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants Zehnder sont placés du même côté, d'où un raccordement aisé et un assemblage rapide des panneaux.



Technique de raccordement

Des flexibles de liaison spéciaux sont employés pour relier plusieurs panneaux entre eux ; le raccordement se fait sans outil supplémentaire, en les emboîtant directement sur les tubes en cuivre.



Réalisations spéciales

Les éléments de panneau des systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants Zehnder peuvent être découpés à des dimensions spécifiques sur demande. Tout particulièrement pour les bureaux et salles de réunion, des ouvertures peuvent être pratiquées dans le plafond, p.ex. pour des bouches de ventilation, consoles de fixation pour vidéo-projecteur, haut-parleurs, détecteurs alarme incendie, éclairages ou autres. Les découpes dans le plafond sont réalisées par Zehnder aux dimensions exactes demandées par le client.



Puissance en chauffage et en rafraîchissement

Systèmes de plafond fermés

Puissance en rafraîchissement avec de l'aluminium ¹⁾

EN 14240

	Plafond fermé avec isolation	Plafond fermé sans isolation
K	9,439	9,439
n	1,023	1,023
Δt (K)	W/m²	W/m²
15	151	151
14	140	140
13	130	130
12	120	120
11	110	110
10	100	100
9	89,4	89,4
8	79,2	79,2
7	69,1	69,1
6	59,0	59,0
5	49,0	49,0
4	39,0	39,0
3	29,0	29,0
2	19,2	19,2
1	9,4	9,4

Puissance en chauffage avec de l'aluminium ¹⁾

EN 14037

	Plafond fermé avec isolation	Plafond fermé sans isolation
K	5,839	5,922
n	1,096	1,098
Δt (K)	W/m²	W/m²
30	243	248
28	225	230
26	208	212
24	190	194
22	173	176
20	156	159
18	139	142
16	122	124
15	114	116
14	105	107
12	88,9	90,7
10	72,8	74,2
8	57,0	58,1
6	41,6	42,4
4	26,7	27,1

Puissance en rafraîchissement avec du graphite ²⁾

EN 14240

	Plafond fermé avec isolation	Plafond fermé sans isolation
K	10,402	10,402
n	1,023	1,023
Δt (K)	W/m²	W/m²
15	166	166
14	155	155
13	143	143
12	132	132
11	121	121
10	110	110
9	98,5	98,5
8	87,3	87,3
7	76,1	76,1
6	65,0	65,0
5	54,0	54,0
4	43,0	43,0
3	32,0	32,0
2	21,1	21,1
1	10,4	10,4

Puissance en chauffage avec du graphite ²⁾

EN 14037

	Plafond fermé avec isolation	Plafond fermé sans isolation
K	6,407	6,610
n	1,095	1,097
Δt (K)	W/m²	W/m²
30	266	276
28	246	256
26	227	236
24	208	216
22	189	196
20	170	177
18	152	157
16	133	138
15	124	129
14	115	120
12	97,4	101
10	79,7	82,6
8	62,5	64,7
6	45,6	47,2
4	29,2	30,2

¹⁾ L'activation se fait au moyen de profilés thermoconducteurs en aluminium et de méandres en tube de cuivre.

²⁾ L'activation se fait au moyen de panneaux sandwich en graphite avec méandre en tube de cuivre intégré.

Puissance en chauffage et en rafraîchissement

Systèmes de montage en apparent

Puissance en rafraîchissement avec de l'aluminium ¹⁾

EN 14240

	Système de montage en apparent avec isolation	Système de montage en apparent sans isolation
K	10,5720	10,7112
n	1,043	1,061
Δt (K)	W/m²	W/m²
15	178	190
14	166	176
13	154	163
12	141	150
11	129	136
10	117	123
9	105	110
8	92,5	97,3
7	80,5	84,4
6	68,5	71,7
5	56,6	59,1
4	44,9	46,6
3	33,3	34,4
2	21,8	22,3
1	10,6	10,7

Puissance en chauffage avec de l'aluminium ¹⁾

EN 14037

	Système de montage en apparent avec isolation	Système de montage en apparent sans isolation
K	6,8209	7,6785
n	1,1133	1,1251
Δt (K)	W/m²	W/m²
30	301	353
28	279	326
26	257	300
24	235	274
22	213	249
20	192	223
18	170	198
16	149	174
15	139	162
14	129	150
12	109	126
10	88,5	102
8	69,1	79,7
6	50,1	57,6
4	31,9	36,5

Puissance en rafraîchissement avec du graphite ²⁾

EN 14240

	Système de montage en apparent avec isolation	Système de montage en apparent sans isolation
K	11,6530	13,2500
n	1,047	1,06
Δt (K)	W/m²	W/m²
15	199	234
14	185	217
13	171	201
12	157	185
11	144	168
10	130	152
9	116	136
8	103	120
7	89,4	104
6	76,1	88,5
5	62,8	73,0
4	49,8	57,6
3	36,8	42,5
2	24,1	27,6
1	11,7	13,3

Puissance en chauffage avec du graphite ²⁾

EN 14037

	Système de montage en apparent avec isolation	Système de montage en apparent sans isolation
K	7,9514	9,1348
n	1,097	1,1189
Δt (K)	W/m²	W/m²
30	332	411
28	308	380
26	284	350
24	260	320
22	236	290
20	213	261
18	189	232
16	167	203
15	155	189
14	144	175
12	121	147
10	99,4	120
8	77,8	93,6
6	56,8	67,8
4	36,4	43,1

¹⁾ L'activation se fait au moyen de profilés thermoconducteurs en aluminium et de méandres en tube de cuivre.

²⁾ L'activation se fait au moyen de panneaux sandwich en graphite avec méandre en tube de cuivre intégré.

Puissance indiquée pour un modèle d'une largeur de 600 mm, avec un écartement de 90 mm entre les tubes.

Puissance pour d'autres modèles sur demande.

Caractéristiques techniques

Systèmes de plafond fermés

Système	Unité de mesure	Système « C chanel » sur porteurs C	Système « Clip in » à clipser	Système « Hook on » porteur Z à crochet	Système « Lay in » sur porteur T
Longueur maximale des panneaux	mm	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000	3125
Largeur maximale des panneaux	mm	≤ 1300	≤ 1200	≤ 1300	625
Surface / panneau max. recommandé(e)	m²	1,5	0,8	1,7	-
Matériau du panneau	-	Tôle d'acier galvanisé			
Matériau du tube / dimensions	-/mm	Tube en cuivre, 12 mm ¹⁾			
Espacement des tubes	mm	min. 90			
Poids	kg	En fonction du modèle, sur demande			
Température de service max.	°C	50			
Pression de service max.	bar	6			
Activation	-	Aluminium ²⁾	Aluminium ²⁾	Aluminium ²⁾	Aluminium / Graphite
Ossature invisible	-	-	■	■	-
Fixation par gravité	-	-	■	-	-
Crochet anti chute	-	-	■	■	-
Possibilité de contrôle	-	■	■	■	■
Panneaux basculants	-	■	■	■	-
Système convenant pour des modifications ultérieures de la géométrie de la pièce	-	■	-	-	-
Modèle à absorption acoustique (perforé) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	-	■	■	■	■
Accessoires intégrables (éclairages, ventilation, etc.)	-	■	■	■	■
Couleurs spéciales	-	■	■	■	■

¹⁾ La dimension du tube est de 10 mm sur les modèles avec graphite.

²⁾ Autres possibilités d'activation sur demande

Caractéristiques techniques

Systèmes de montage en apparent

Système	Unité de mesure	Systèmes de montage en apparent					
Activation	-	Graphite					Aluminium
Longueur type	mm	600	1200	1800	2400	3000	500-3000 ¹⁾
Largeur type	mm	600					300-1200 ¹⁾
Surface / panneau max. recommandé(e) ¹⁾	m²	1,8					1,8
Matériau du panneau	-	Tôle d'acier galvanisé					
Nombre de points de suspension par module	Pièce	4	4	4	4	6	4-6
Nombre de tubes parallèles	Pièce	6					Variable
Matériau du tube / dimensions	-/mm	Tube en cuivre / 10 mm					Tube en cuivre / 12 mm
Espacement des tubes	mm	90					Variable
Poids à vide, sans contenance en eau, avec isolation	kg	4,77	8,57	12,68	16,47	20,58	En fonction du modèle (sur demande)
Poids en service avec contenance en eau, avec isolation	kg	4,98	9,02	13,36	17,38	21,73	En fonction du modèle (sur demande)
Température de service max.	°C	50					50
Pression de service max.	bar	6					6
Crochet anti chute	-	Sur demande					
Possibilité de contrôle	-	Sur demande					
Panneaux basculants	-	Sur demande					
Système convenant pour des modifications ultérieures de la géométrie de la pièce	-	■					
Modèle à absorption acoustique (perforé) $\alpha_s = 0,55 - 0,95$	-	■ ²⁾					
Accessoires intégrables (éclairages, ventilation, etc.)	-	■					
Couleurs spéciales	-	■					

¹⁾ La largeur et la longueur dépendent l'une de l'autre.

²⁾ Dans la mesure où cela a été pris en compte lors de l'étude

Bâtiments publics

Les plafonds chauffants et rafraîchissants s'intègrent à l'architecture tout comme les éclairages modernes suspendus aux éléments du plafond. Spacieux, clair et structuré – avec une atmosphère agréable dans laquelle le client se sent bien. Les systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants sont la garantie de clients satisfaits.



Hôpitaux

Les plafonds chauffants et rafraîchissants offrent une hygiène irréprochable favorisant ainsi leur intégration dans les hôpitaux. Ils répondent également aux faibles consommations énergétiques souhaitées dans ces établissements tout en associant confort et économies d'énergie.



Bureaux

Un climat ambiant confortable dans les salles de réunion. Outre un chauffage et un rafraîchissement les plus rentables possibles, des solutions attrayantes sont recherchées pour les systèmes de distribution de chaleur utilisés dans les salles de conférence. Les éclairages et bouches d'aération peuvent également être intégrés harmonieusement aux plafonds rafraîchissants.



Université

Les architectes se concentrent sur les couleurs et la lumière en tant qu'éléments visuels. Cette atmosphère particulière a été renforcée par un système de plafond chauffant et rafraîchissant intégré de manière harmonieuse. Les exigences visuelles s'associent ici parfaitement au confort climatique pour des performances extrêmes tout au long de l'année.



Solution complète sur mesure

Grâce à ses nouveaux systèmes complets de plafonds chauffants et rafraîchissants, Zehnder propose une solution complète pour le chauffage et le rafraîchissement de bâtiments. Les prestations comprennent toutes les étapes allant du conseil à la réception, en passant par l'étude, la production et l'installation. Votre interlocuteur chez Zehnder vous suit tout au long de votre projet. La garantie d'une sécurité de planification élevée, d'une grande transparence au niveau des coûts et d'un travail particulièrement efficace et rapide sur chantier.

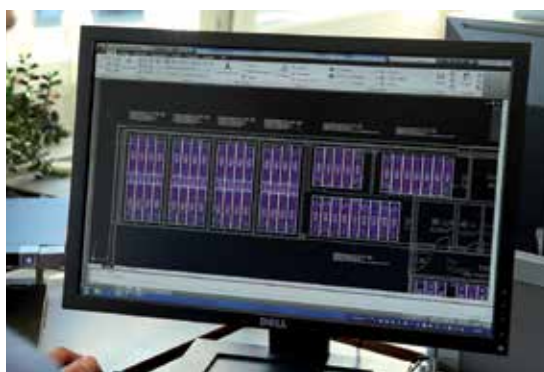
1 Conseil

Nous disposons d'interlocuteurs techniques partout en France pour vous conseiller de manière individuelle et compétente.



2 Etude

Les ingénieurs, techniciens et dessinateurs techniques de notre département de planification interne conçoivent des plafonds chauffants et rafraîchissants de grande valeur jusque dans le moindre détail afin de répondre à vos besoins.



3 Production

Dans nos installations de production extrêmement modernes, nous produisons des plafonds chauffants et rafraîchissants sur mesure, dans le respect de l'environnement et avec une qualité extrême.



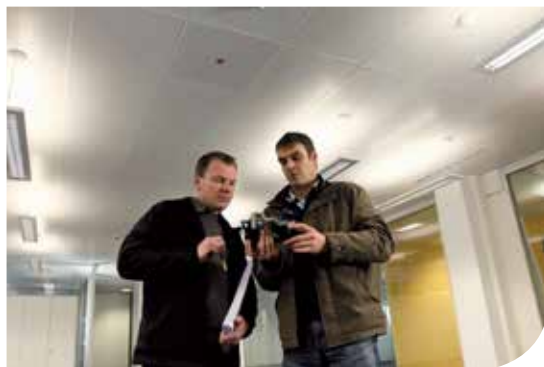
4 Installation

Nos installateurs expérimentés installent vos systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants dans les pièces prévues avec précision, rapidité et respect des délais.



5 Réception

Une mesure thermographique à la réception permet également à nos clients de visualiser la qualité élevée de nos conseils et de notre installation.





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

Chauffer, rafraîchir, ventiler et purifier l'air : ne cherchez plus, vous trouverez chez Zehnder tout ce dont vous avez besoin pour créer un climat ambiant de bien-être, sain et performant du point de vue énergétique. Avec le large éventail et la structure claire de sa gamme, Zehnder propose les produits adaptés à chaque projet, qu'il s'agisse du domaine privé, public ou tertiaire, d'une nouvelle construction ou d'une rénovation. Et même dans le domaine du service, Zehnder est « always around you ».



Marque la plus innovante dans la catégorie chauffage et climat intérieur

zehnder
always
around you

Chauffage

Le **chauffage**, chez Zehnder, ne se décline pas seulement sous forme de radiateurs décoratifs. Le groupe propose 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 plafonds chauffants et rafraîchissants
- Ventilation ambiante tout confort avec récupération de chaleur



Radiateurs décoratifs Zehnder

Rafraîchissement

Zehnder propose des solutions bien pensées pour le **rafraîchissement** de locaux. Des systèmes de plafonds rafraîchissants à la ventilation ambiante tout confort avec apport d'air neuf tempéré.

- Systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants
- Centrale énergétique compacte avec pompe à chaleur et conduite d'eau glycolée
- Ventilation ambiante tout confort avec puits canadien géothermique pour tempérer au préalable l'air neuf



Systèmes de plafonds chauffants et rafraîchissants Zehnder

Ventilation

De l'air neuf – Chez Zehnder, c'est aussi une gamme de produits de longue tradition. Les systèmes de ventilation 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 rénovations.

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



Zehnder Comfosystems

Air pur

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





