U4X

Système hybride avec inclusion de la masse du bâtiment

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Confort thermique selon la norme EN ISO 7730
- Puissance de chauffage et de refroidissement très élevées
- Ratio surface active: 85 %
- Efficacité acoustique très bonne (classe A)
- Optimisation de l'efficacité énergétique par l'utilisation active de l'inertie thermique du bâtiment
- Couverture des besoins de refroidissement avec le free-cooling dans 75 à 85 % du temps
- Intégration de divers éléments encastrés
  - Luminaires de différents types
  - Sprinklers
  - Détecteurs de fumée
  - Éléments d'amenée / d'évacuation d'air

Puissance (eau)	
Rafraîchir	**Chauffer**
jusqu'à 87 W/m² (8 K), EN 14240:2004	jusqu'à 125 W/m² (15 K), EN 14037:2016

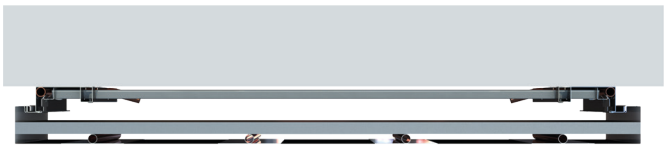
Acoustique
αw: jusqu'à 0,90

BARCOL-AIR by Swegon

Description technique

Général

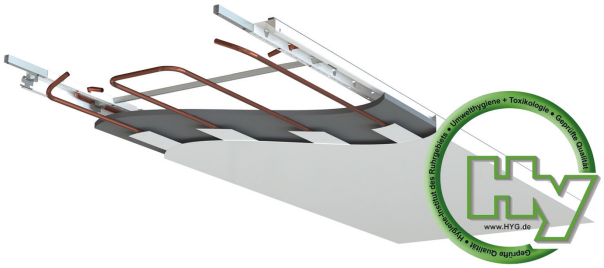
Le système hybride U4X est un système de plafond climatisé multifonctions, idéal pour satisfaire aux exigences croissantes de tout bâtiment moderne. La particularité du module U4X est l'intégration de la masse du bâtiment grâce à l'exploitation directe du plafond en béton. Il en résulte une capacité de stockage de masse, en plus de la capacité classique de rafraîchissement de l'air et de l'eau. Conséquence : une baisse significative des coûts d'exploitation et des émissions de CO2.



Le système de rayonnant hybride U4X est particulièrement adapté aux bureaux, salles de conférence, hôtels, écoles et autres applications commerciales. Tout en assurant un agréable confort, ce système favorise la productivité et le bien-être des collaborateurs et des clients.

Activation

Système d'eau: Le module rayonnant hybride est un système passif qui, en cas de refroidissement, absorbe la chaleur de la pièce via la surface du plafond, la transfère à l'eau, qui est conduite dans des registres d'activation, et la dissipe, respectivement émet de la chaleur en cas de chauffage.



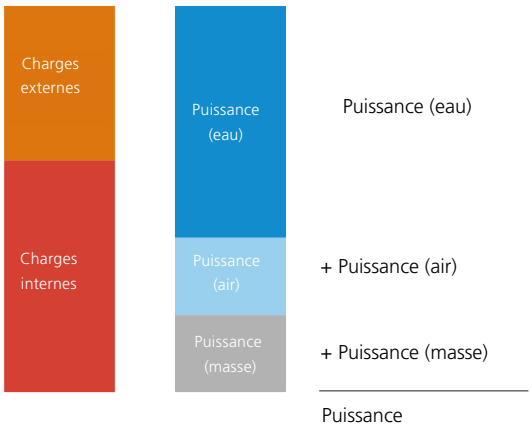
L'activation du système U4X se compose de tuyaux en cuivre sinueux (diamètre extérieur 12 mm) et de rails conducteurs de chaleur en aluminium (largeur 80 mm), qui sont reliés par soudage au laser et collés dans les panneaux de plafond.

Fonctions

Le module rayonnant hybride U4X est multifonctionnel. En plus des fonctions thermiques de refroidissement/chauffage, il est possible d'intégrer davantage: divers composants intégrés (par exemple, détecteurs de fumée, éclairage).

Descriptif des fonctionnalités du module U4X

Le mode de construction spécifique du module U4X, constitué d'un panneau de plafond et d'un cadre, permet de tirer profit des avantages d'un module chauffant/rafraîchissant, tout en intégrant la masse du bâtiment en tant que réservoir d'énergie. Le cadre thermiquement actif permet une exploitation active du plafond en béton situé directement au-dessus, outre une utilisation de la masse du bâtiment comme réservoir d'énergie. Ce dispositif permet ainsi de décaler les pics de charge.



Données techniques

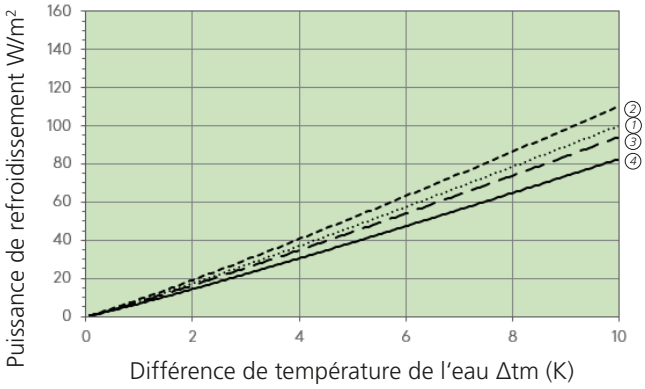
Puissance

Données de référence de l'exemple présenté:

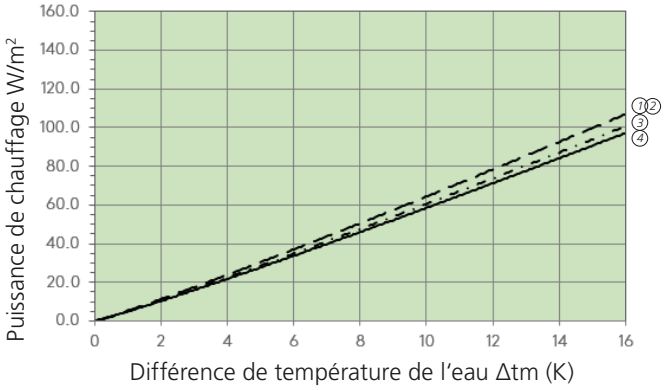
Matériau du panneau de plafond	Aluminium	Acier
Perforation	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Distance entre les rails thermique (rt)	100 mm - - - - ② 150 mm — — ③	100 mm ····· ① 150 mm ——— ④
Méthode d'activation	sur voile	sur voile

(Spécifications de puissance sans facteurs d'influence de puissance spécifiques au projet.)

EN 14240:2004



EN 14037:2016



Version	Rafraîchir 8 K	Rafraîchir 10 K	Chauffer 15 K
① Acier 100 mm	jusqu'à 79 W/m²	jusqu'à 100 W/m²	jusqu'à 94 W/m² (– – –)
② Aluminium 100 mm	jusqu'à 87 W/m²	jusqu'à 110 W/m²	jusqu'à 125 W/m² (– – –)
③ Aluminium 150 mm	jusqu'à 74 W/m²	jusqu'à 94 W/m²	jusqu'à 100 W/m²
④ Acier 150 mm	jusqu'à 65 W/m²	jusqu'à 83 W/m²	jusqu'à 91 W/m²

Remarquer

- SN EN 14240: La puissance de refroidissement est liée à la surface active selon SN EN 14240:2004. La surface active est calculée selon SN EN 14240 à partir du nombre de rails conducteurs de chaleur x longueur du rail conducteur de chaleur x distance entre les rails conducteurs de chaleur.
- SN EN 14037: La puissance de chauffage est liée à la surface active selon SN EN 14037:2016. La surface active est calculée selon SN EN 14037 à partir de la longueur du panneau de plafond x la largeur du panneau de plafond.

Recommandations pour le fonctionnement

Eau

- Température
  - froid 16 – 18 °C
  - chaud 28 – 37 °C
- Température différenc Δt (VL-RL): 2 – 3 K
- Décompression: 20 – 25 kPa
- Quantité d'eau: 80 – 150 l/h
- Pression de service max.: jusqu'à 9 bar
- Qualité de l'eau: SWKI BT 102-01, BTGA 3.003, VDI 2035

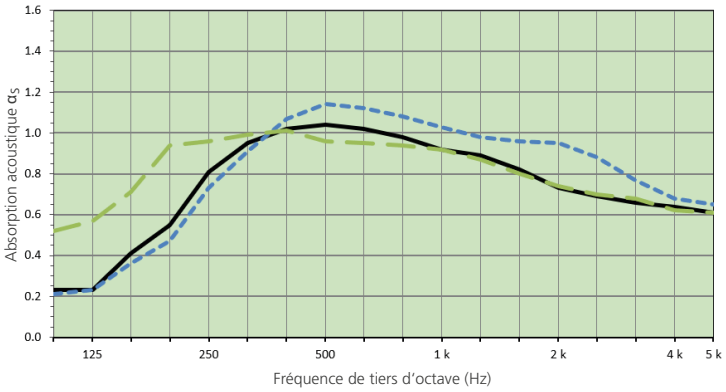
Environnement

- Températures ambiantes: +5 – 50 °C
- Humidité de l'air: jusqu'à 90 % d'humidité relative

Acoustique

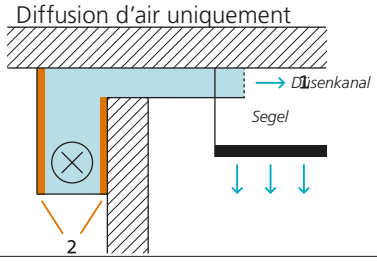
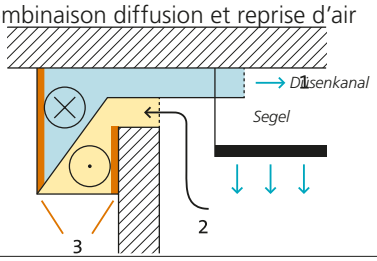
Données de référence de l'exemple présenté:

Perforation	Rd 1,5 – 22 %	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Insert acoustique	avec - - - - -	avec ———	avec — —
Insert supplémentaire	Absorbeur de bruit	Laine minérale dans PE	Laine minérale dans PE + supplément
Absorption acoustique α_p	250: 0,70 500: 1,00 1k: 1,00 2k: 0,95 4k: 0,70	250: 0,75 500: 1,00 1k: 0,95 2k: 0,75 4k: 0,65	250: 0,95 500: 0,95 1k: 0,90 2k: 0,75 4k: 0,65
Absorption acoustique α_w	α_w: 0,90	α_w: 0,80	α_w: 0,80 (L)
Classe d'absorption acoustique (EN ISO 11654)	A	B	B



Caisson de raccordement d'air

Différence normalisée des niveaux acoustiques (insonorisation contre la téléphonie)

Versions	Diffusion d'air uniquement	Combinaison diffusion et reprise d'air
		
sans isolation intérieure	Dn,e,w = 58 dB	Dn,e,w = 50 dB
avec isolation intérieure	Dn,e,w = 62 dB	Dn,e,w = 55 dB

Quantité d'air soufflé	q_v q_v/lfm Kanal	m³/h m³/lfm*h	76 25	90 30	104 35	118 40	136 45
Niveau de puissance acoustique	L_{WA}	dB	24,1	27,3	31,0	34,7	38,2

Système

Système de plafond

- Module avec inclusion de la masse du bâtiment
  - Plaques rectangulaires
  - Cadre

Systèmes de montage

- Hauteur d'installation: 75 mm
  - Conception en cadres à monter directement contre le béton

Matériel, poids et dimensions

Matériel et poids

Matériel	Poids (incl. l'activation, l'eau)
Acier 0,70 mm	env. 12,5 kg/m²

Classe de matériaux: A2-s1, d0, EN 13501-1 (cela dépend des inserts acoustiques).

Dimensions

Longueur	Largeur	Hauteur
min. 800 mm	min. 400 mm	min. 50 mm
max. 3000 mm	max. 1200 mm	max. 100 mm

Dimensions spéciales sur demande.

Surface

Versions

- Revêtement en poudre
- Impression numérique sur demande

Couleurs

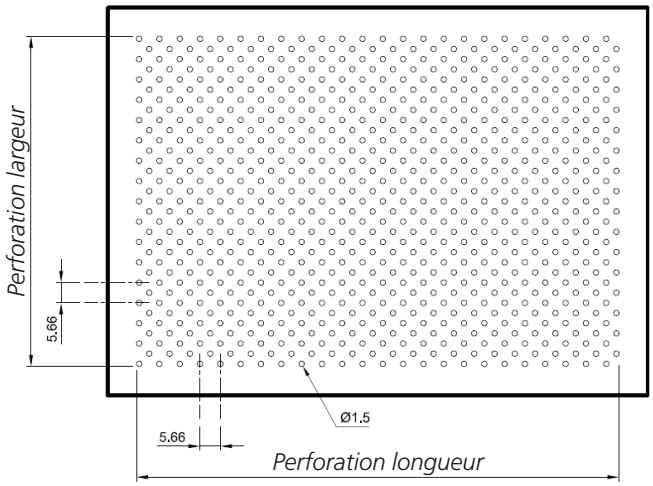
- Standard RAL 9010
- Autre couleurs de RAL/NCS sur demande

Perforations

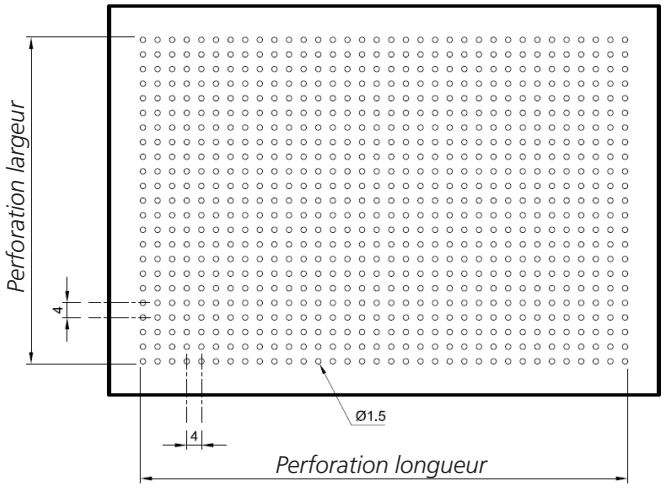
- Perforations standard
- Autre perforations sur demande

Perforations standard:

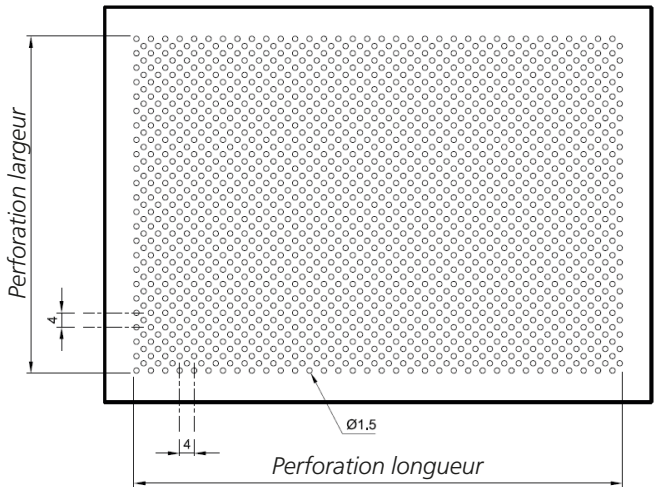
Rd 1,5 – 11 %



Rg 1,5 – 11 %



Rd 1,5 – 22 %



International

Barcol-Air Group AG

Wiesenstrasse 5

8603 Schwerzenbach

T +41 58 219 40 00

F +41 58 218 40 01

info@barcolair.com

Suisse

Barcol-Air AG

Wiesenstrasse 5

8603 Schwerzenbach

T +41 58 219 40 00

F +41 58 218 40 01

info@barcolair.com

Barcol-Air AG

Via Bagutti 14

6900 Lugano

T +41 58 219 45 00

F +41 58 219 45 01

ticino@bacolair.com

Allemagne

Swegon Klimadecken GmbH

Schwarzwaldstrasse 2

64646 Heppenheim

T: +49 6252 7907-0

F: +49 6252 7907-31

vertrieb.klimadecken@swegon.de

swegon.de/klimadeckensysteme

France

Barcol-Air France SAS

Parc Saint Christophe

10, avenue de l'Entreprise

95861 Cergy-Pontoise Cedex

T +33 134 24 35 26

F +33 134 24 35 21

france@barcolair.com

Italie

Barcol-Air Italia S.r.l.

Via Leone XIII n. 14

20145 Milano

T +41 58 219 45 40

F +41 58 219 45 01

italia@barcolair.com