

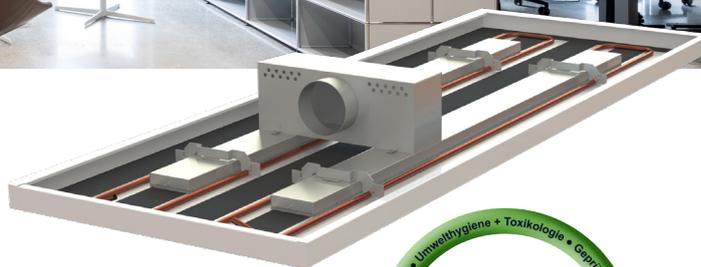
AQUILO

Système hybride avec inclusion de la masse du bâtiment



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- En combinaison avec A11-S, A11-C, SPECTRA M-S, SPECTRA M-C
- Puissance de chauffage et de refroidissement très élevées
- Ratio surface active du îlot rayonnant: 85 %
- Ratio surface active du plafond rayonnant: 75 %
- Efficacité acoustique très bonne (classe A)
- Inclusion de la masse du bâtiment (A11-C, SPECTRA M-C)
- Niveau de puissance acoustique L_w : < 25 dB (A)
- Amenée d'air frais silencieuse et sans courant d'air à travers les perforations des panneaux de plafond
- Possibilité d'intégrer des éléments



Description technique

Général

AQUILO associé au système de plafond rayonnant A11 ou SPECTRA M constitue un système de plafond climatisé performant avec une amenée d'air intégrée et une très bonne efficacité acoustique. L'élément d'alimentation en air intégré procure une efficacité de ventilation élevée. En parallèle, le flux d'air soufflé à l'arrière du panneau de plafond augmente la puissance de convection, ce qui favorise l'effet chauffant et rafraîchissant dans la pièce sans risque de formation de courants d'air.

Le système hybride AQUILO avec plafonds A11-C et SPECTRA M-C utilisent la masse de stockage pour dissiper les charges thermiques selon le principe du système d'éléments de construction thermoactifs.

L'îlot A11-S permet l'utilisation de Convector Wings, spécialement développés par nos soins pour augmenter la puissance.

Activation

Système d'eau: Le plafond rayonnant 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 de plafond rayonnant métallique A11-C et A11-S 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.

L'activation du système de plafond rayonnant métallique SPECTRA M-C et SPECTRA M-S se compose de tuyaux en cuivre sinueux (diamètre extérieur 12 mm), qui sont pressés dans des profilés en aluminium thermoconducteurs. La connexion entre le registre d'activation et le panneau de plafond est réalisée avec la technologie magnétique.

Plus de puissance en option: Convector Wings

Les Convector Wings sont des profilés en aluminium anodisé noir mat avec des «ailes» fendues des deux côtés. Avec le profil qui s'ouvre vers le bas, le Convector Wings peut être glissé sur les sections droites d'un méandre de tuyau. Cela augmente la surface d'échange de chaleur d'un plafond radiant, ce qui entraîne une augmentation des puissances en eau.

Fonctions

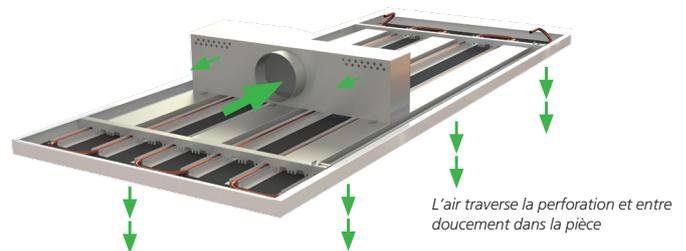
L'îlot rayonnant métallique est multifonctionnel. En plus des fonctions thermiques de refroidissement/chauffage, il est possible d'intégrer davantage: des inserts ou des baffles acoustiquement efficaces (ARCHISONIC®), divers composants intégrés (par exemple, détecteurs de fumée, éclairage).

Kombination

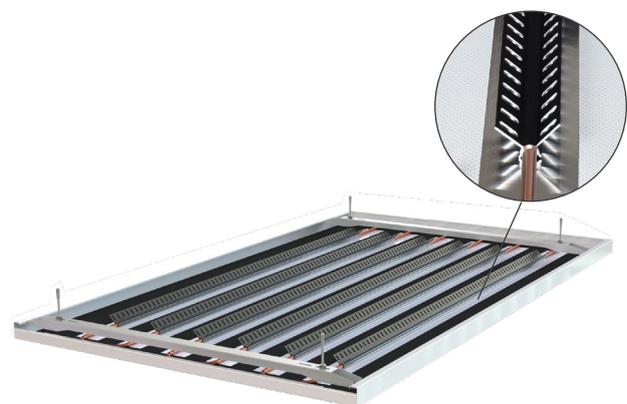
- AQUILO + A11-S + ARCHISONIC®
- AQUILO + A11-C + ARCHISONIC®
- AQUILO + SPECTRA M-S / + SPECTRA M-C

Conformité à l'hygiène

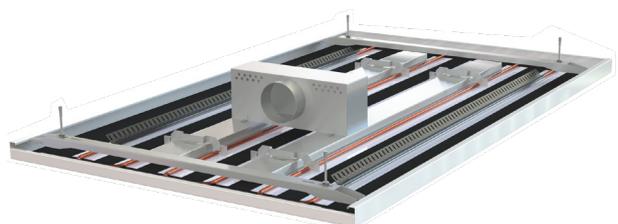
- Hygiène conforme à VDI 6022 / SWKI VA104-01



AQUILO type 2 canaux avec caractéristiques de débit de l'air d'alimentation.



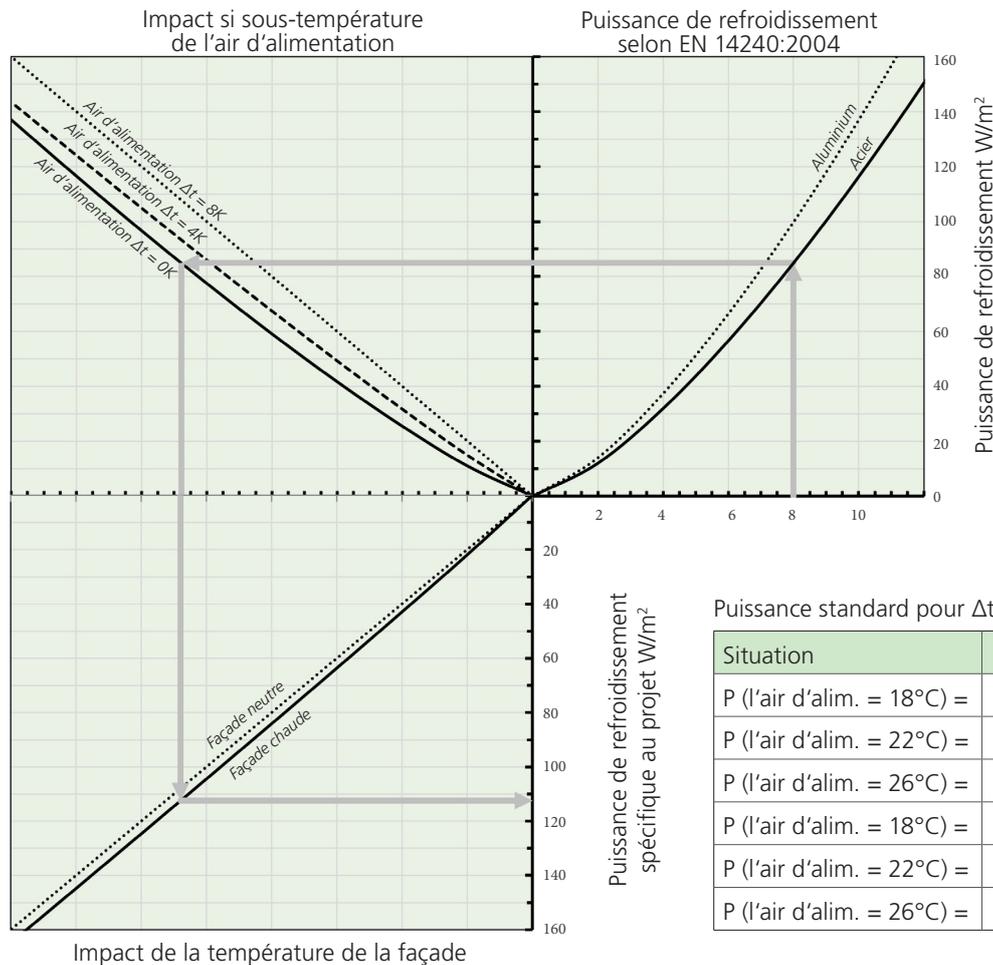
Les panneaux de plafond activés sans éléments d'alimentation en air AQUILO conviennent à l'utilisation de Convector Wings.



Les panneaux de plafond A11-S activés conviennent à l'utilisation de Convector Wings.

Données techniques AQUILO + A11-S / SPECTRA M-S

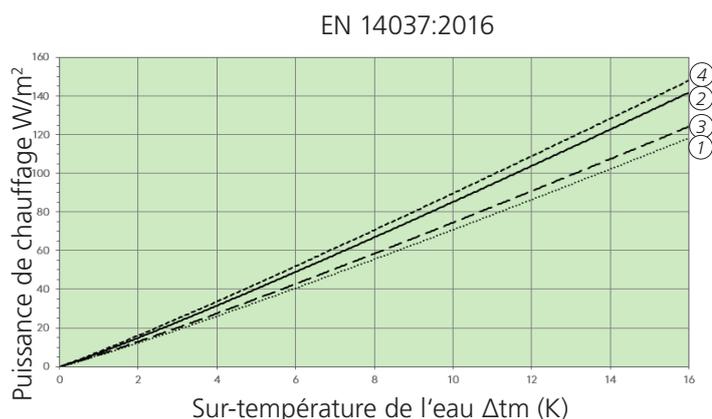
Puissance Rafraîchir



Puissance standard pour $\Delta t_m = 8 K$

Situation	Aluminium	Acier	Façade
P (l'air d'alim. = 18°C) =	104,8 W/m ²	89,1 W/m ²	neutre
P (l'air d'alim. = 22°C) =	122,6 W/m ²	104,3 W/m ²	
P (l'air d'alim. = 26°C) =	134,1 W/m ²	114,1 W/m ²	chaude
P (l'air d'alim. = 18°C) =	113,2 W/m ²	96,2 W/m ²	
P (l'air d'alim. = 22°C) =	131 W/m ²	111,5 W/m ²	
P (l'air d'alim. = 26°C) =	142,5 W/m ²	121,2 W/m ²	

Chauffer



Sur-température de l'eau $\Delta t_m 15 K$

Acier WLS 150	Alu WLS 150	Acier WLS 150 Zul - 2K	Alu WLS 150 Zul - 2K
.....①	—③	——②	---④
110 W/m ²	115 W/m ²	132 W/m ²	138 W/m ²

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.

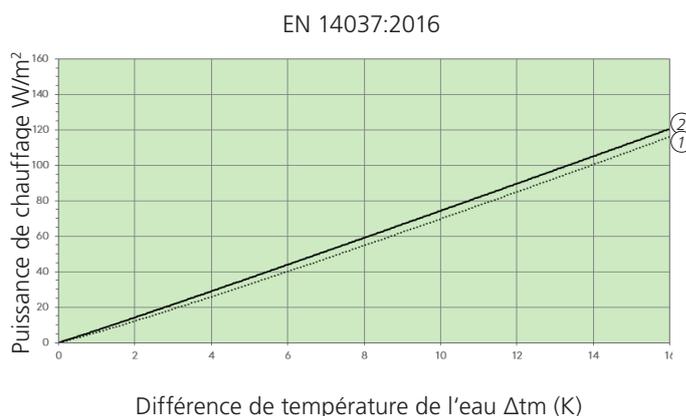
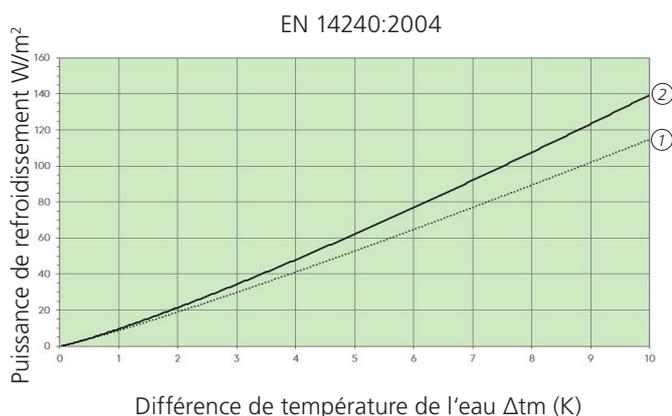
Données techniques AQUILO + A11-C, SPECTRA M-C

Puissance

Données de référence de l'exemple présenté:

Comparaison du système (avec joint en bordure)	AQUILO + A11-C, SPECTRA M-C ---①	AQUILO dans un plafond fermé —②
Perforation	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Méthode d'activation	sur métal	sur métal
Insert acoustique	Voile	Voile
Insert supplémentaire	sans	sans

(Données de puissance sans facteurs d'amélioration de la puissance spécifiques à l'objet.)



Versions	^{1) 3)} Rafraîchir 8 K	^{1) 3)} Rafraîchir 10 K	^{1) 2) 3)} Chauffer 15 K (sans air amené)
① AQUILO + A11-C, SPECTRA M-C (WLS 150)	jusqu'à 92 W/m ²	jusqu'à 113 W/m ²	jusqu'à 108 W/m ² (--- --)
② AQUILO dans un plafond fermé (WLS 100)	jusqu'à 114 W/m ²	jusqu'à 135 W/m ²	jusqu'à 113 W/m ² (—)

¹⁾ Selon la configuration, une puissance supplémentaire de 10 W/m² de surface de panneau est obtenue par la gestion du béton.

²⁾ En cas de chauffage avec un fonctionnement en air pulsé, l'augmentation de la puissance est d'environ 20 %.

³⁾ En cas d'utilisation de panneaux en aluminium, l'augmentation de la puissance est d'environ 8 %.

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.

Fonctionnement

Débit d'air maximum par mètre linéaire

AQUILO	6 K	8 K	10 K	12 K
Type 1 canal	35 m ³ /h	34 m ³ /h	32 m ³ /h	30 m ³ /h
Type 2 canaux	70 m ³ /h	68 m ³ /h	64 m ³ /h	60 m ³ /h
Type 3 canaux	105 m ³ /h	102 m ³ /h	96 m ³ /h	90 m ³ /h

Eau (recommandations)

- Température de flux
 - froid 16 – 18 °C
 - chaud 28 – 37 °C
- 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

Acoustique

Interprétation du niveau de puissance acoustique L_{WA} et de la perte de pression

Débit d'air par mètre et par canal	Sans plaque perforée					
	1-canal		2-canal		3-canal	
	Perte de pression	Puissance d'acoustique L_{WA}	Perte de pression	Puissance d'acoustique L_{WA}	Perte de pression	Puissance d'acoustique L_{WA}
$m^3/h \cdot ml$	[Pa]	[dB (A)]	[Pa]	[dB (A)]	[Pa]	[dB (A)]
15	5.1	24.3	5.5	24.4	5.9	24.7
20	5.7	24.5	6.2	24.6	6.8	25.1
25	8.2	24.6	8.9	24.8	9.6	25.4
30	10.3	25	11.4	25.4	12.5	26.2
35	15.6	26.2	17.5	26.8	19.4	28

Débit d'air par mètre et par canal	Avec plaque perforée					
	1-canal		2-canal		3-canal	
	Perte de pression	Puissance d'acoustique L_{WA}	Perte de pression	Puissance d'acoustique L_{WA}	Perte de pression	Puissance d'acoustique L_{WA}
$m^3/h \cdot ml$	[Pa]	[dB (A)]	[Pa]	[dB (A)]	[Pa]	[dB (A)]
15	6.1	24.1	6.5	24.2	6.9	24.5
20	6.9	24.2	7.5	24.4	8	24.8
25	9.7	24.3	10.4	24.5	11.1	25.1
30	13.8	24.9	14.9	25.3	16	26.1
35	18.2	27.6	20.1	28.2	22	29.4

Perte d'insertion D_i dans la bande d'octave

Fréquence moyenne f en [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D_i avec voile en [dB]	25,9	17,6	13,7	13,7	10,7	10,6	7,2	6,7
D_i sans voile en [dB]	26,9	17,8	13,9	14,0	10,6	11,3	7,6	7,6

Toutes les mesures de perte d'insertion ont été effectuées selon EN ISO 7235 par le Fraunhofer Institut für Bauphysik (rapport IBP P-TA 26/2016). La perte d'insertion a été calculée sur la base des valeurs de puissance acoustique avec et sans AQUILO.

Absorption acoustique selon EN ISO 11654

Panneau de plafond	Absorption acoustique a_w	Classe d'absorption acoustique
avec voile d'acoustique sans bandes acoustiques	0,65	C
avec voile d'acoustique avec bandes acoustiques au bord	0,80	B
avec voile d'acoustique avec bandes acoustiques au bord et au milieu	0,85	B
avec voile d'acoustique avec bandes acoustiques sur toute la surface	0,90	A

Données de référence: Valeurs à la hauteur d'installation 200 mm.

Système

Système de plafond

- Plafond fermé (avec joint en bordure)
 - Panneaux rectangulaires

Systèmes de montage

- Hauteur d'installation:
 - Type 1 canal: 150 – 170 mm
 - Type 2 canaux: 170 – 195 mm
 - Type 3 canaux: 195 – 220 mm
- Îlot rayonnant
 - Hook-on système
 - Barres filetées ou cordes
- Plafond rayonnant
 - Lay-in système
 - Hook-on système
 - C-profil systèmes

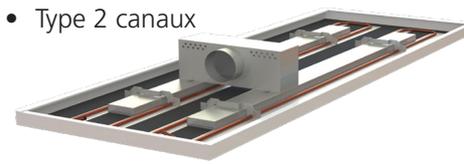
Types AQUILO

- Type 1 canal



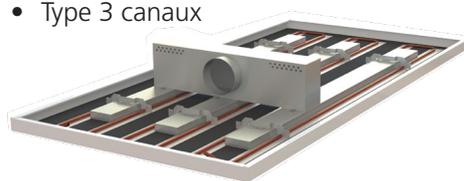
Hauteur de la construction: 140 – 160 mm
Hauteur d'installation: 150 – 170 mm

- Type 2 canaux



Hauteur de la construction: 160 – 185 mm
Hauteur d'installation: 170 – 195 mm

- Type 3 canaux



Hauteur de la construction: 185 – 210 mm
Hauteur d'installation: 195 – 220 mm

Matériel, poids et dimensions

Matériel et poids

Matériel panneau de plafond	Poids panneau de plafond (incl. activation, eau)	Poids élément AQUILO (Tôle d'acier)
Aluminium 1,00 mm	4,0 – 6,5 kg/m ²	4,0 – 6,0 kg/pièce
Acier 0,70 mm	A11 6,5 – 9,0 kg/m ² SPECTRA M 10 – 13,3 kg/m ²	

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

Dimensions de la construction de panneau de plafond

Dimensions standard	Type 1 canal	Type 2 canaux	Type 3 canaux
Largeur de panneau	400 – 1200 mm	600 – 1200 mm	900 – 1200 mm
Longueur de panneau	800 – 3000 mm	800 – 3000 mm	800 – 3000 mm
Hauteur de panneau ⁽¹⁾	30 – 50 mm	30 – 50 mm	30 – 50 mm
Hauteur de la construction (Hauteur minimale à 50 mm de hauteur de panneau)	140 – 160 mm	160 – 185 mm	185 – 210 mm

¹⁾ Standard: Hauteur 40 mm, pliage des bords à angle droit, 90° / ²⁾ Des versions spéciales de 105 mm possible.

Dimensions du raccordement de l'air d'alimentation

Canal d'air (mm)	750	1000	1500
Type 1 canal Ø DN (mm)	80	80	100
Type 2 canaux Ø DN (mm)	100	100	125
Type 3 canaux Ø DN (mm)	125	125	150

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@barcolair.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/klimadecken

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