



SCHOOLAIR-V-1800



TESTÉS CONFORMÉMENT
À LA NORME VDI 6022



PIED DE NIVELLEMENT



SCHOOLAIR-V, FILTRE

SCHOOLAIR-V

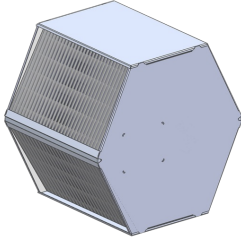
UNITÉ DE SOUFLAGE ET DE REPRISE D'AIR AVEC BATTERIE ET RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR, AIR SECONDAIRE EN OPTION, POUR INSTALLATION VERTICALE EN FAÇADE EXTÉRIÈRE, PAR EXEMPLE ADJACENTE À UNE FENÊTRE UNITÉ DE SOUFLAGE ET DE REPRISE D'AIR AVEC BATTERIE ET RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR, AIR SECONDAIRE EN OPTION, POUR INSTALLATION VERTICALE EN FAÇADE EXTÉRIÈRE, PAR EXEMPLE ADJACENTE À UNE FENÊTRE

Unité de ventilation décentralisée prête à l'emploi qui offre de bons niveaux de confort, utilisée pour la ventilation des locaux, comme les salles de classe dans les écoles

- Ventilateurs EC avec optimisation acoustique, faibles puissances spécifiques du ventilateur, SFP -1 suivant EN 13779
- Échangeur à plaques pour récupération de chaleur (air/air), comprenant un clapet by-pass avec servomoteur électrique (ouvert-fermé)
- Alternative : Échangeur rotatif pour récupération de chaleur (air/air), comprenant un by-pass avec servomoteur électrique (modulant ou ouvert-fermé)
- Batterie pour le chauffage et le refroidissement en système 2 ou 4 tubes
- Base de l'unité : 0,24 m² env.
- Maintenance facile du filtre, aucun outil nécessaire
- Bac de récupération de condensat avec ou sans évacuation de condensat
- Clapets de fermeture motorisés, normalement fermés (NC)
- Commutation automatique en mode air secondaire (en fonction de la qualité de l'air)

Équipements et accessoires en option

- Système de régulation modulaire FSL-CONTROL II, spécifiquement adapté aux systèmes de ventilation décentralisés
- Volume d'air neuf suivant la demande, free-cooling et purge nocturne, en fonction de la stratégie de régulation
- Récupération de chaleur variable
- Peinture par poudrage RAL 9005 (noir)



ÉCHANGEUR THERMIQUE À PLAQUE À CONTRE- COURANT POUR RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Utilisation



Utilisation

- Ventilation des locaux, avec une profondeur jusqu'à env. 6 m.
- Les batteries à 2 ou 4 tubes assurent un haut niveau confort
- Déplacement d'air induit
- Solution à haut rendement énergétique car l'eau est le fluide caloporteur et frigopporteur utilisé
- Pour les projets de construction neuve, de réhabilitation et de revitalisation
- Montage vertical sur le système de façade ou sur un mur extérieur
- Les applications typiques comprennent les salles de classe dans les écoles, les salles de jeu dans les garderies, les salles de réunion et les bureaux avec un taux élevé de renouvellement d'air

Caractéristiques spéciales

- Ventilation décentralisée pour les hauts débits
- Clapets de fermeture motorisés pour l'air neuf et l'air évacué, normalement fermés (NC) afin d'éviter des flux d'air incontrôlés
- Une ventilation à la demande et une ventilation uniquement de reprise sont possibles grâce à la surveillance de la qualité de l'air ambiant et à l'utilisation d'un équipement de régulation spécifique
- Le type d'échangeur thermique pour la récupération de chaleur dépend de la variante de l'unité : échangeur thermique à plaque à écoulement transversal, échangeur de chaleur à plaque à contre-courant incluant le clapet by-pass avec servomoteur électrique (ouvert-fermé ou modulant) ou échangeur thermique rotatif
- Batterie avec système 2 ou 4 tubes, avec écrou de serrage G $\frac{1}{2}$ " joints plats
- Conforme aux exigences d'hygiène VDI 6022
- Classe de filtration : F7 pour air neuf, G3 pour air de reprise
- Maintenance facile du filtre grâce aux fixations rapides, aucun outil nécessaire
- Bac de récupération de condensat avec ou sans évacuation de condensat
- Exécution compacte, et donc particulièrement adaptée aux projets de rénovation
- Bascule automatique en mode air secondaire (uniquement avec une sonde de qualité d'air) si la qualité de l'air ambiant (mesuré avec la sonde COV intégrée, par exemple) est dans l'éventail défini au préalable. L'unité démarre toujours en mode air secondaire, qui est plus efficace en énergie.
- Selon l'unité, un échangeur de chaleur à enthalpie peut être utilisé.

Dimensions nominales

- SCHOOLAIR-V Système 2 tubes : 397 × 2160 × 359 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V Système 4 tubes : 397 × 2350 × 359 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V-1800 Système 2 tubes, systèmes 4 tubes : 600 × 1800 × 359 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V-HE Système 2 tubes, système 4 tubes : 600 × 2000 × 408 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-V-HV système 2 tubes, système 4 tubes : 600 × 2200 × 408 mm (B × H × T)

INFORMATION TECHNIQUE

Fonction, Données techniques , Sélection rapide, Texte descriptif, Codes de commande

Fonctionnement

Unités décentralisées de soufflage et reprise pour la ventilation des locaux et la dissipation des charges en chaud et en froid.

Un ventilateur centrifuge EC aspire l'air neuf qui passe ensuite par le clapet motorisé et le filtre F7.

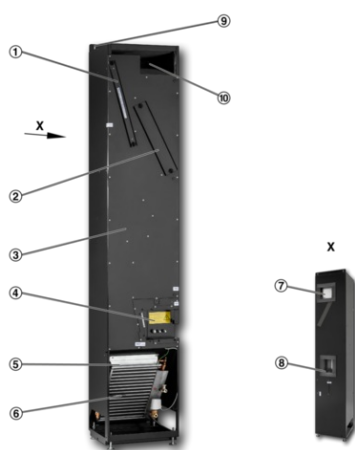
L'air neuf, entraîné par le ventilateur, traverse la batterie. Il est possible de contourner la batterie pour le protéger ou pour favoriser son efficacité énergétique.

Si nécessaire, l'air est chauffé ou refroidi par la batterie avant d'être soufflé dans la pièce.

L'air extrait passe d'abord par un filtre G3, puis traverse la batterie, le ventilateur d'extraction et le clapet de fermeture motorisé avant d'être évacué vers l'extérieur sous forme d'air rejeté.

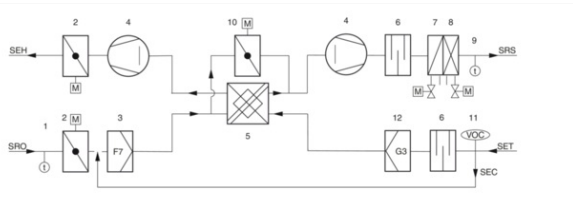
Si la qualité d'air ambiant est bonne, l'unité peut fonctionner en mode secondaire seulement.

Schéma du SCHOOLAIR-V



- ① Façade de la zone pour le filtre G3
- ② Façade de la zone pour le filtre F7
- ③ Caisson
- ④ Protection de l'équipement de régulation
- ⑤ Batterie
- ⑥ Capteur de la température de soufflage (en option)
- ⑦ Entrée d'air neuf avec capteur de la température de l'air neuf (en option)
- ⑧ Sortie pour l'extraction d'air
- ⑨ Support de fixation (coulissant)
- ⑩ Section de reprise d'air

Schéma de ventilation pour SCHOOLAIR-V (équipement de régulation optionnel)



SEH Rejet d'air individuel

- SRO Introduction individuelle d'air neuf
- SRS Soufflage d'air individuel
- SET Extraction d'air individuel
- SEC Bureau cellulaire d'air secondaire
- 1 Capteur de la température de l'air neuf (en option)
- 2 Clapet de fermeture
- 3 Filtres anti-poussières fines F7
- 4 Ventilateur CE
- 5 Récupérateur de chaleur
- 6 Silencieux
- 7 Batterie chaude
- 8 Batterie froide
- 9 Capteur de la température de soufflage (en option)
- 10 Clapet by-pass avec servomoteur
- 11 Capteur de qualité d'air COV (en option)
- 12 Filtre à grosses particules G3

Largeur	397 mm (2 tubes ou 4 tubes), 600 mm (2 tubes ou 4 tubes, 1800, HE et HV)
Hauteur	1800 mm (2 tubes ou 4 tubes, modèle 1800), 2000 mm (modèle HE), 2160 mm (2 tubes), 2200 mm (modèle HV), 2350 mm (4 tubes)
Profondeur	359 mm (2 tubes ou 4 tubes, modèle 1800) 408 mm (2 tubes ou 4 tubes, modèles HE et HV)
Débit d'air neuf	Jusqu'à 500 m³/h
Débit de soufflage	Jusqu'à 500 m³/h
Puissance de refroidissement	Jusqu'à 1685 W
Puissance de chauffage	Jusqu'à 6020 W
Pression de fonctionnement maximale, côté eau	6 bar
Température de fonctionnement max.	75 °C
Niveau de puissance acoustique	31 – 50 dB(A)
Tension d'alimentation	230 V AC ±10 %, 50/60 Hz
Poids	A partir de 80 kg

SCHOOLAIR-V-0 (exemple de dimensionnement)

Débit de soufflage	m³/h	150	200	250	320
Débit d'air neuf	m³/h	150	200	250	320
Puissance de refroidissement totale	W	A partir de 680	A partir de 900	A partir de 1130	A partir de 1440
Puissance de refroidissement du local	W	A partir de 401	A partir de 534	A partir de 668	A partir de 844
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	32	32	32	32
Humidité rel.	%	40	40	40	40
Teneur en eau de l'air sec	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Température de l'air soufflé	°C	18	18	18	18,1
Condensation	g/h	0	0	0	0
Débit eau froide	l/h	80	130	190	250
Température de l'eau, entrée	°C	16	16	16	16
Température de l'eau, sortie	°C	23,3	22	21,1	21
Perte de charge côté eau	kPa	<3	<5	<8	<12
Puissance de chauffage totale	W	2780	3700	4490	5470
Puissance de chauffage du local	W	862	1136	1303	1422
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	-12	-12	-12	-12
Température de l'air soufflé	°C	37,2	37,0	35,6	33,3
Débit eau chaude	l/h	90	150	200	250
Température de l'eau, entrée	°C	60	60	60	60
Température de l'eau, sortie	°C	32,9	38,5	40,4	40,9
Perte de charge côté eau	kPa	<3	<5	<7	<11
Niveau de puissance acoustique L _{WA}	dB(A)	31	36	41	46
Niveau de pression acoustique basé sur 8 dB d'atténuation du système	dB(A)	23	28	33	38

SCHOOLAIR-V (1800 mm) (exemple de dimensionnement)

Débit de soufflage	m³/h	150	230	280	350
Débit d'air neuf	m³/h	150	230	280	350
Puissance de refroidissement totale	W	684	1060	1310	1590
Puissance de refroidissement du local	W	406	630	786	935
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	32,0	32,0	32,0	32,0
Humidité rel.	%	40,0	40,0	40,0	40,0
Teneur en eau de l'air sec	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Température de l'air soufflé	°C	17,9	17,8	17,6	18,0
Condensation	g/h	0	0	0	0
Débit eau froide	l/h	60	120	180	210
Température de l'eau, entrée	°C	16	16	16	16
Température de l'eau, sortie	°C	25,8	23,6	22,3	22,5
Perte de charge côté eau	kPa	1,1	3,8	8	10,4
Puissance de chauffage totale	W	2950	4230	4900	5630
Puissance de chauffage du local	W	907	1122	1150	1005
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0
Température de l'air soufflé	°C	40,1	36,6	34,3	30,6
Débit eau chaude	l/h	100	170	200	210
Température de l'eau, entrée	°C	60	60	60	60
Température de l'eau, sortie	°C	34,4	38,4	38,8	36,8
Perte de charge côté eau	kPa	4,8	12,3	16,5	18,1
Niveau de puissance acoustique L _{WA}	dB(A)	31	38	42	47
Niveau de pression acoustique basé sur 8 dB d'atténuation du système	dB(A)	23	30	34	39

SCHOOLAIR-V-HE (exemple de dimensionnement)

Débit de soufflage	m³/h	150	200	240	360
Puissance de chauffage totale (sans récupération de chaleur)	W	2960	3820	4520	6020
Puissance de chauffage du local	W	671	781	890	675
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	-16	-16	-16	-16
Température de l'air soufflé	°C	35,4	33,7	33,1	27,5
Quantité de condensat	g/h	510	690	830	1180
Débit eau chaude	l/h	75	110	150	200
Température de l'eau, entrée	°C	60	60	60	60
Température de l'eau, sortie	°C	26	30	34	34
Perte de charge côté eau	kPa	2,9	5,7	10,0	16,7
Niveau de puissance acoustique L _{WA}	dB(A)	36	40	43	50
Niveau de pression acoustique basé sur 8 dB d'atténuation du système	dB(A)	28	32	35	42

SCHOLAIR-V-HV (exemple de dimensionnement)

Débit de soufflage	m³/h	200	300	400	500
Puissance de chauffage totale (sans récupération de chaleur)	W	1300	1960	2530	3150
Puissance de chauffage du local	W	508	772	962	1169
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	10,0	10,0	10,0	10,0
Température de l'air soufflé	°C	28,6	28,7	28,2	28,0
Débit eau chaude	l/h	35	60	85	120
Température de l'eau, entrée	°C	60	60	60	60
Température de l'eau, sortie	°C	27,8	31,7	34,1	37,2
Perte de charge côté eau	kPa	2	5	9,5	17

Unité de soufflage et de reprise d'air avec batterie et récupérateur de chaleur, air secondaire en option (selon la qualité d'air), pour installation verticale en façade extérieure, par exemple adjacente à une fenêtre

Caractéristiques spéciales

- Ventilation décentralisée pour les hauts débits
- Clapets de fermeture motorisés pour l'air neuf et l'air évacué, normalement fermés (NC) afin d'éviter des flux d'air incontrôlés
- Une ventilation à la demande et une ventilation uniquement de reprise sont possibles grâce à la surveillance de la qualité de l'air ambiant et à l'utilisation d'un équipement de régulation spécifique
- Le type d'échangeur thermique pour la récupération de chaleur dépend de la variante de l'unité : échangeur thermique à plaque à écoulement transversal, échangeur de chaleur à plaque à contre-courant incluant le clapet by-pass avec servomoteur électrique (ouvert-fermé ou modulant) ou échangeur thermique rotatif
- Batterie avec système 2 ou 4 tubes, avec écrou de serrage G $\frac{1}{2}$ " joints plats
- Conforme aux exigences d'hygiène VDI 6022
- Classe de filtration : F7 pour air neuf, G3 pour air de reprise
- Maintenance facile du filtre grâce aux fixations rapides, aucun outil nécessaire
- Bac de récupération de condensat avec ou sans évacuation de condensat
- Exécution compacte, et donc particulièrement adaptée aux projets de rénovation
- Bascule automatique en mode air secondaire (uniquement avec une sonde de qualité d'air) si la qualité de l'air ambiant (mesuré avec la sonde COV

- intégrée, par exemple) est dans l'éventail défini au préalable. L'unité démarre toujours en mode air secondaire, qui est plus efficace en énergie.
- Selon l'unité, un échangeur de chaleur à enthalpie peut être utilisé.

Matériaux et finitions

- Caisson, façade de la zone de filtration, ventilateurs et pieds de nivellement en tôle d'acier galvanisée
- Batterie avec tubes en cuivre et ailettes en aluminium
- Batterie en aluminium ou plastique (selon le modèle)
- Caisson peint par poudrage, noir (RAL 9005)
- Média filtrant F7 composé de papier en fibre de verre résistant à l'humidité.
- Revêtement en laine minérale suivant DIN 4102, classe de résistance au feu A, revêtu de tissu en fibres de verre pour la protection contre l'abrasion due aux vitesses d'air jusqu'à 20 m/s
- Bandes d'étanchéité à alvéole fermée

Exécution

- Peinture par poudrage RAL 9005, noir

Données techniques

- Largeur : 397 mm (2 tubes ou 4 tubes), 600 mm (2 tubes ou 4 tubes, 1800, HE et HV)
- Hauteur : 1800 mm (2 tubes ou 4 tubes, modèle 1800), 2000 mm (modèle HE), 2160 mm (2 tubes), 2200 mm (modèle HV), 2350 mm (4 tubes)
- Profondeur : 359 mm (2 tubes ou 4 tubes, modèle 1800) 408 mm (2 tubes ou 4 tubes, modèles HE et HV)
- Débit d'air neuf : up to 500 m³/h
- Débit de soufflage : jusqu'à 500 m³/h
- Puissance de refroidissement : jusqu'à 1685 W
- Puissance de chauffage : jusqu'à 6020 W
- Pression de fonctionnement max. : 6 bar
- Température de fonctionnement max. : 75° C
- Niveau de puissance acoustique : 31 – 50 dB(A)
- Tension électrique : 230 V AC ±10 %, 50/60 Hz
- Poids : à partir de 80 kg
- Classe : SCHOOLAIR-V-2L: 136 VA, SCHOOLAIR-V-4L: 117 VA, SCHOOLAIR-V-1800: 141 VA, SCHOOLAIR-V-HE: 208 VA, SCHOOLAIR-V-HV: 495 VA
- Consommation électrique avec volume d'air nominal : SCHOOLAIR-V-2L: 44 W, SCHOOLAIR-V-4L: 45 W, SCHOOLAIR-V-1800: 46 W, SCHOOLAIR-V-HE: 42 W, SCHOOLAIR-V-HV: 147 W

Caractéristiques de sélection

Air primaire

- V _____ [m³/h]

Supply air

- V _____ [m³/h]

Puissance de refroidissement du local

- Q _____ [W]

Puissance de chauffage du local

- Q _____ [W]

- L_{WA} _____ [dB(A)]

Les unités de ventilation décentralisées sont des produits de pointe de haute qualité, avec une large gamme d'options de configuration. Pour plus de détails concernant votre projet, veuillez contacter votre succursale ou filiale TROX la plus proche.

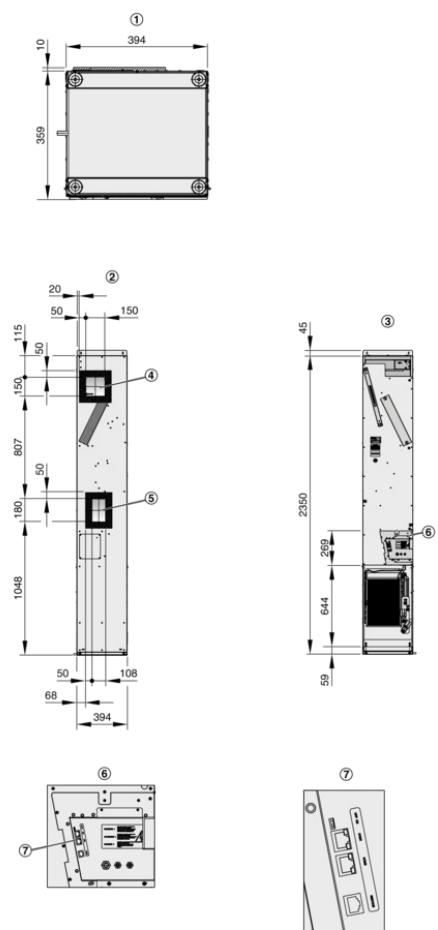
SCHOOLAIR - V - 0 - 2 / KM / 397 x 2160 x 359 / R / MA - T / B / V / Z / A / HV - R - 0,4 / KV - R - 0,4

<p>1 Type</p> <p>SCHOOLAIR-V Unités de ventilation verticales</p> <p>2 Modèle</p> <p>Aucune indication : standard HE Haut degré de récupération de chaleur HV Débit d'air élevé</p> <p>3 Batterie</p> <p>2 2-tubes 4 4-tubes</p> <p>4 Bac à condensat</p> <p>Aucune indication : sans KM Avec drainage de condensat</p> <p>5 Dimensions [mm]</p> <p>B x H x T 397 x 2160 x 359 (2-tubes) 397 x 2350 x 359 (4-tubes) 604 x 1800 x 359 (2 ou 4 tubes, longueur 1800) 600 x 2000 x 408 (2 ou 4 tubes, exécution HE) 600 x 2200 x 408 (2 ou 4 tubes, exécution HV)</p> <p>6 Régulation</p> <p>Aucune indication : sans R Avec</p> <p>7 Fonction de régulation</p> <p>MA Maître (module de local et module de régulation) SL Esclave (module de régulation)</p> <p>8 Horloge en temps réel</p> <p>Aucune indication : sans maître seulement T Avec</p> <p>9 Interface</p> <p>Aucune indication : sans maître seulement B BACnet MS/TP ou Modbus RTU L LonWorks LON-FTT10</p>	<p>8 Sonde de qualité d'air</p> <p>Aucune indication : sans maître seulement V Capteur COV</p> <p>9 Sonde de température de l'air soufflé</p> <p>Z Avec</p> <p>12 Sonde de température de l'air neuf</p> <p>Aucune indication : sans maître seulement A Avec</p> <p>13 Vanne de chauffage</p> <p>HV Avec</p> <p>14 Coude de réglage - circuit de chauffage</p> <p>R Avec</p> <p>15 Valeur kVS – Vanne de chauffage</p> <p>0,25 0,40 0,63 1,00 F0,50</p> <p>16 Vanne de refroidissement</p> <p>Pour les systèmes 4-tubes seulement KV avec</p> <p>Coude de réglage - circuit de refroidissement R Avec</p> <p>Valeur kVS - vanne de refroidissement 0,25 0,40 0,63 1,00 F0,50</p>
--	---





SCHOOLAIR-V-2350 4L FSL-CONTROL II



Exemples de montage, Détails du montage, Information de base et nomenclature



Exemple de montage



Montage et mise en service

- Montage vertical (au sol) sur un système de façade ou une paroi extérieure, adjacente à une fenêtre, par exemple
- Réglage du niveau à l'aide des 4 pieds de nivellement (+40 mm)
- 1 support de montage réglable pour visser l'appareil au mur
- Protection contre les intempéries pour les entrées d'air neuf et d'évacuation fourni par des tiers
- Le raccordement à l'air neuf est fourni par les sections de ventilation dans le système de façade ou le mur extérieur (fourni par des tiers), en pente vers l'extérieur de préférence
- Surface libre des ouvertures de ventilation : 0,05 m² pour chaque ouverture
- Montage et raccordements à réaliser sur site ; le matériel de fixation, de raccordement et d'étanchéité sera fourni sur site
- Les raccordements eau aller et retour se situent au sur le côté droit de l'unité lorsque l'on regarde depuis le local
- Événements et vidange par des tiers
- Le raccordement électrique se situe en bas à droite lorsque vu de la pièce
- L'habillage de l'allège ne doit pas gêner le montage ou démontage de l'unité ou l'accès à la maintenance sur l'avant de l'unité.

Nomenclature

L_{WA} [dB(A)]

Niveau de puissance acoustique

t_{Pr} [°C]

Température de l'air primaire

t_{wv} [C°]

Température de l'écoulement d'eau - refroidissement/chauffage

t_R [C°]

Température de la pièce

t_{AN} [C°]

Température de l'arrivée d'air secondaire

Q_{Pr} [W]

Rendement thermique – air primaire

Q_{tot} [W]

Rendement thermique – total

Q_w [W]

Rendement thermique – côté eau, refroidissement/chauffage

V_{Pr} [l/s/m³/h]

Débit d'air primaire

V_W [l/h]

Débit d'eau – refroidissement/chauffage

V [l/h]

Débit d'air

Δt_W [K]

Écart de température – eau

Δp_W [kPa]

Perte de charge côté eau

Δp_t [Pa]

Perte de charge totale, côté air

$\Delta t_{Pr} = t_{Pr} - t_R$ [K]

Écart entre la température de l'air primaire et la température de la pièce

$\Delta t_{RWV} = t_{WV} - t_R$ [K]

Écart entre la température de l'écoulement d'eau et la température de la pièce

Δt_{Wm-Ref} [K]

Écart entre la température moyenne de l'eau et la température de référence

Dimensions principales

L_N [mm]

Longueur nominale

Déplacement d'air induit

L'air soufflé est rejeté près du mur extérieur à une vitesse moyenne comprise entre 1,0 et 1,5 m/s. En raison de l'effet d'induction, la vitesse de l'air soufflé baisse rapidement afin qu'en mode refroidissement, l'air soufflé déplace l'air ambiant sur toute la surface du sol. L'apport de chaleur des personnes et d'autres sources de chaleur fait monter l'air neuf et crée des conditions confortables dans la zone de séjour.

Batterie

La pression de fonctionnement maximale côté eau est de 6 bar pour tous les échangeurs de chaleur.

La température maximale de l'écoulement d'eau (circuit de chauffage) est de 75 °C pour tous les échangeurs thermiques ; si des flexibles sont utilisés, la température de l'écoulement d'eau ne doit pas dépasser 55 °C. Des unités sont disponibles sur demande pour d'autres pressions et températures.

La température de l'écoulement d'eau (circuit de refroidissement) doit être d'au moins 16 °C afin qu'elle ne tombe pas sous le point de rosée de façon permanente. Pour les unités équipées d'un bac à condensat, la température de l'écoulement d'eau peut être réduite à 15 °C.

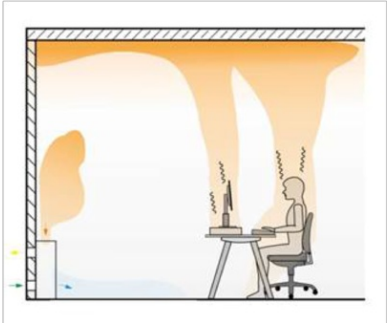
Échangeur de chaleur avec système à 2 tubes

Des systèmes air-eau avec un échangeur de chaleur à 2 tubes peuvent être utilisés aussi bien pour le chauffage que pour le refroidissement. En mode conversion, il est possible d'utiliser toutes les unités dans un circuit d'eau, uniquement pour le refroidissement en été et pour le chauffage en hiver.

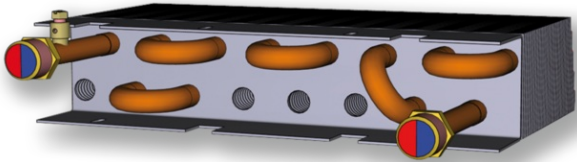
Échangeur de chaleur avec système à 4 tubes

Des systèmes air-eau avec un échangeur de chaleur à 4 tubes peuvent être utilisés aussi bien pour le chauffage que pour le refroidissement. Selon la saison, notamment au printemps et à l'automne, il se peut qu'un bureau nécessite d'être chauffé le matin et rafraîchi l'après-midi.

Schéma de la ventilation à déplacement d'air induit



Échangeur de chaleur avec système à 2 tubes



Échangeur de chaleur avec système à 4 tubes

