



Échangeur thermique à plaque à contre-courant pour récupération de chaleur



Raccordement eau



Chambre de filtration



Pied de nivellement



Testés conforme à la norme VDI 6022

# Diffuseurs pour montage en allège

## Type SCHOOLAIR-B



### Unité de soufflage et d'extraction d'air avec batterie et récupérateur de chaleur, option d'air secondaire, pour un montage en allège

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 by-pass avec servomoteur électrique
- Batterie haute efficacité pour le chauffage et le refroidissement en système 2 ou 4 tubes
- Récupération de chaleur tout au long de l'année
- Réduction de la contamination par pollen et poussière fine grâce aux filtres intégrés conformes à la norme VDI 6022 - filtre air neuf F7 et filtre de reprise G3
- Maintenance facile du filtre, aucun outil nécessaire
- Bac de récupération de condensat avec évacuation de condensat
- Clapets de fermeture motorisés, normalement fermés (NC)
- Installation sans interruption des activités de l'école concernée

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
- Systèmes de fixation variés pour fixer l'unité au mur ou au sol
- Récupération de chaleur variable
- Peinture par poudrage RAL 9005 (noir)

Type		Page
SCHOOLAIR-B	Information générale	SA-B – 2
	Fonction	SA-B – 4
	Données techniques	SA-B – 6
	Sélection rapide	SA-B – 7
	Texte descriptif	SA-B – 8
	Codes de commande	SA-B – 9
	Modèles	SA-B – 10
	Dimensions et poids	SA-B – 11
	Exemples de montage	SA-B – 12
	Détails du montage	SA-B – 13
	Information de base et nomenclature	SA-B – 14

## 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 frigoporteur utilisé
- Pour les projets de construction neuve, de réhabilitation et de revitalisation
- Montage en allège
- 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 et le débordement des fumées

- 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
- Pour une ventilation selon les besoins
- Récupérateur de chaleur avec by-pass réglable motorisé toute l'année
- 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 évacuation de condensat
- Exécution compacte, et donc particulièrement adaptée aux projets de rénovation

### Dimensions nominales

- SCHOOLAIR-B: 1590 × 650 × 420 mm (B × H × T)
- SCHOOLAIR-B-HE: 2090 × 750 × 420 mm (B × H × T)

## Description

### Modèles

- SCHOOLAIR-B - débit d'air : 150, 200, 250 et 320 m<sup>3</sup>/h, avec échangeur à plaques pour la récupération de chaleur
- SCHOOLAIR-B-HE- débit d'air : 200, 250, 300 et 400 m<sup>3</sup>/h, avec échangeur thermique à plaques à contre-courant pour la récupération de chaleur

### Exécution

- Peinture par poudrage RAL 9005, noir

### Accessoires

- Enveloppe extérieure en bois, avec grilles de soufflage et de reprise intégrées

### Accessoires utiles

- Système de régulation modulaire FSL-CONTROL II, spécifiquement adapté aux systèmes de ventilation décentralisés
- Flexibles de raccordement

### Caractéristiques d'exécution

- 2 ventilateurs EC éco-énergétiques, faibles puissances spécifiques du ventilateur, SFP = 1 suivant EN 13779
- Débit d'air neuf jusqu'à 400 m<sup>3</sup>/h, selon le modèle d'exécution
- Échangeurs de chaleur à plaques à flux croisés ou à contre-courant
- Clapets de fermeture motorisés pour l'air neuf et l'air évacué, normalement fermés (NC) afin d'éviter des flux d'air incontrôlés et le débordement des fumées
- L'air est soufflé dans la pièce sous la forme d'un flux à déplacement d'air induit depuis la partie frontale inférieure de l'appareil
- L'air extrait est introduit dans la partie supérieure de l'appareil

### 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
- Récupération de chaleur - Échangeur thermique à plaque
- 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, revêtue de tissu en fibres de verre pour la protection contre l'usure due aux vitesses d'air jusqu'à 20 m/s
- Bandes d'étanchéité à alvéole fermée

#### Normes et directives

- Les unités de ventilation de façade de type SCHOOLAIR-B sont conformes aux normes VDI 6035 et VDMA 24390
- Certificat d'hygiène conforme à VDI 6022
- Fluide de chauffage/refroidissement conforme à VDI 2035
- Conforme aux exigences de la directive UE 1253/2014 (ErP)

#### Maintenance

- VDI 6022 Partie 1 applicable (Hygiène des systèmes de conditionnement d'air)
- La batterie peut être nettoyée avec un aspirateur industriel, le cas échéant
- Elle peut également être nettoyée à l'aide de produits de nettoyage usuels et non agressifs.

### Fonctionnement

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

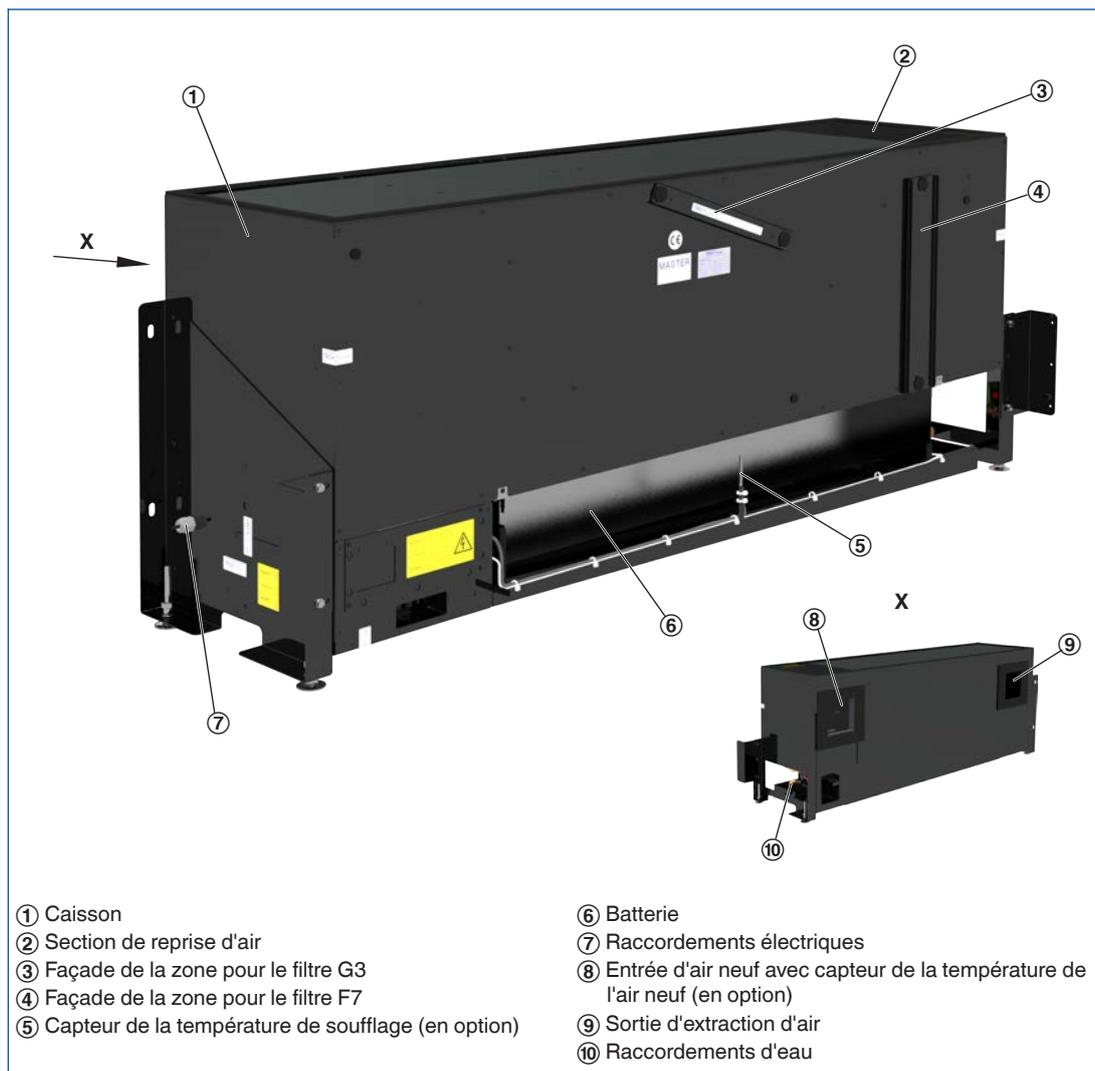
Un ventilateur centrifuge EC aspire l'air neuf qui passe ensuite par le clapet motorisé et le filtre F7. L'air neuf, entraîné par le ventilateur, traverse la batterie pour la récupération de chaleur; Il est possible de contourner la batterie de récupération pour favoriser son efficacité énergétique.

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

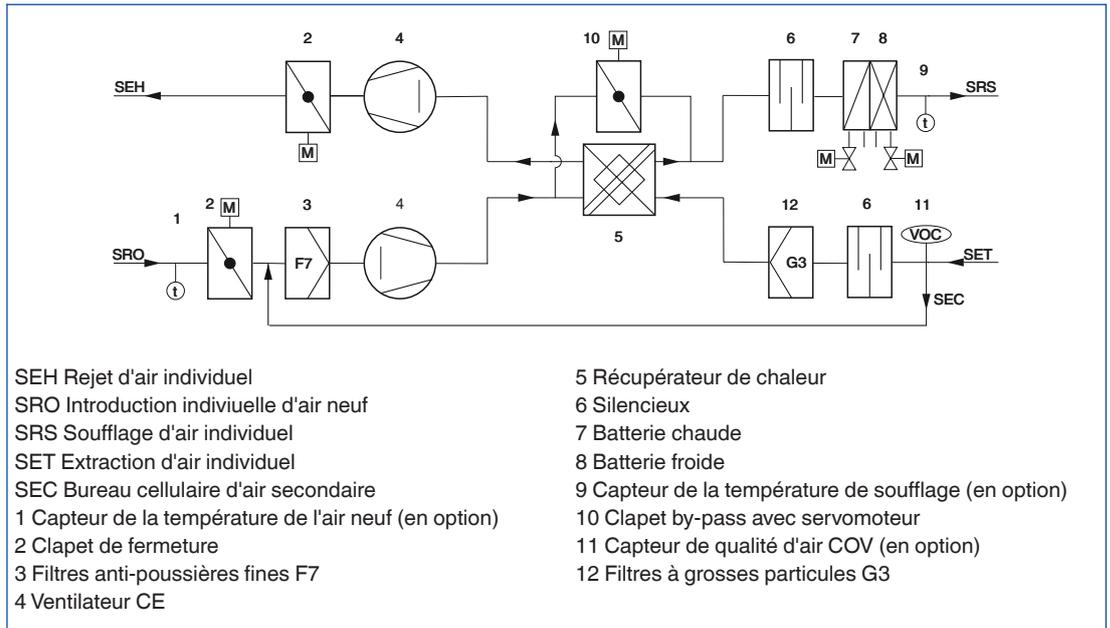
L'air extrait passe d'abord par un filtre G3 (qui protège l'unité), puis traverse la batterie (pour la récupération de chaleur), le ventilateur d'extraction et le clapet de fermeture motorisé avant d'être évacué vers l'extérieur sous forme d'air rejeté.

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

### Schéma du SCHOOLAIR-B



**Schéma de ventilation pour SCHOOLAIR-B (régulation optionnelle)**



<b>Largeur</b>	1590 mm SCHOOLAIR-B, 2090 mm SCHOOLAIR-B-HE
<b>Hauteur</b>	650 mm SCHOOLAIR-B, 750 mm SCHOOLAIR-B-HE
<b>Profondeur</b>	420 mm
<b>Débit d'air</b>	150, 200, 250 m <sup>3</sup> /h (boost: 320 m <sup>3</sup> /h) avec SCHOOLAIR-B
<b>Débit d'air</b>	150, 225, 300 m <sup>3</sup> /h (boost: 400 m <sup>3</sup> /h) avec SCHOOLAIR-B-HE
<b>Puissance de refroidissement</b>	Jusqu'à 1750 W
<b>Puissance de chauffage</b>	Jusqu'à 6500 W
<b>Puissance de refroidissement du local</b>	Jusqu'à 1000 W
<b>Puissance de chauffage du local</b>	Jusqu'à 1700 W
<b>Niveau de puissance acoustique</b>	32 – 49 dB(A) (selon le modèle)
<b>Pression de fonctionnement maximale, côté eau</b>	6 bar
<b>Température de fonctionnement max.</b>	75 °C
<b>Tension d'alimentation</b>	230 V AC ±10%; 50/60 Hz
<b>Poids</b>	70 kg (SCHOOLAIR-B), 125 kg (SCHOOLAIR-B-HE)

Exemple de caractéristiques techniques

SCHOOLAIR-B (exemple de dimensionnement)

Débit de soufflage	m <sup>3</sup> /h	150	200	250	320
Débit d'air neuf	m <sup>3</sup> /h	150	200	250	320
Puissance de refroidissement totale	W	687	913	1130	1390
Puissance de refroidissement du local	W	401	534	668	791
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	18,6
Condensation	g/h	0	0	0	0
Débit eau froide	l/h	90	150	220	250
Température de l'eau, entrée	°C	16	16	16	16
Température de l'eau, sortie	°C	22,6	21,2	20,4	20,8
Chute de pression – côté eau	kPa	<3	<3	<3	<5
Puissance de chauffage totale	W	2910	3780	4660	5810
Puissance de chauffage du local	W	972	1202	1445	1721
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	-12	-12	-12	-12
Température de l'air soufflé	°C	39,4	38,0	37,3	36,1
Débit eau chaude	l/h	70	100	140	200
Température de l'eau, entrée	°C	60	60	60	60
Température de l'eau, sortie	°C	24	27,3	31,2	34,8
Chute de pression – côté eau	kPa	<3	<3	<3	<5
Niveau de puissance acoustique L <sub>WA</sub>	dB(A)	29	34	38	43
Niveau de pression acoustique basé sur 8 dB d'atténuation du système	dB(A)	21	26	30	35

SCHOOLAIR-B-HE (exemple de dimensionnement)

Débit de soufflage	m <sup>3</sup> /h	150	225	300	400
Puissance de chauffage (sans récupération de chaleur)	W	2920	4060	5310	6530
Puissance de chauffage interne	W	927	1105	1383	1363
Température de l'air à l'intérieur de l'appareil	°C	-12	-12	-12	-12
Température de l'air soufflé	°C	39,5	35,7	34,8	31,2
Débit eau chaude	l/h	80	120	200	250
Température de l'eau, entrée	°C	60	60	60	60
Température de l'eau, sortie	°C	28,4	30,7	37,0	37,3
Chute de pression – côté eau	kPa	<3	<4	<15	<22
Niveau de puissance acoustique L <sub>WA</sub>	dB(A)	33	40	44	49
Niveau de pression acoustique basé sur 8 dB d'atténuation du système	dB(A)	25	32	36	41

Unité de ventilation décentralisée avec fonction de soufflage et d'extraction d'air, avec échangeur thermique et récupérateur de chaleur, option d'air secondaire (selon la qualité d'air), pour montage en allège.

#### 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 et le débordement des fumées
- 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
- Pour une ventilation selon les besoins
- Récupérateur de chaleur avec by-pass réglable motorisé toute l'année
- 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 évacuation de condensat
- Exécution compacte, et donc particulièrement adaptée aux projets de rénovation

#### 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
- Récupération de chaleur - Échangeur thermique à plaque
- 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'usure 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 : 1590 mm SCHOOLAIR-B, 2090 mm SCHOOLAIR-B-HE
- Hauteur : 650 mm SCHOOLAIR-B, 750 mm SCHOOLAIR-B-HE
- Profondeur : 420 mm
- Débit : 150, 200, 250 m<sup>3</sup>/h (boost: 320 m<sup>3</sup>/h) avec SCHOOLAIR-B
- Débit : 150, 225, 300 m<sup>3</sup>/h (boost 400 m<sup>3</sup>/h) avec SCHOOLAIR-B-HE
- Puissance de refroidissement : jusqu'à 1750 W
- Puissance de chauffage : jusqu'à 6500 W
- Puissance de refroidissement du local : jusqu'à 1000 W
- Puissance de chauffage du local : jusqu'à 1700 W
- Niveau de puissance acoustique : 32 – 49 dB(A) (selon le modèle)
- Pression de fonctionnement max. : 6 bar
- Température de fonctionnement max. : 75° C
- Tension électrique : 230 V AC  $\pm$ 10%; 50/60 Hz
- Poids : 70 kg (SCHOOLAIR-B), 125 kg SCHOOLAIR-B-HE
- Classe : 116 VA (SCHOOLAIR-B), 236 VA (SCHOOLAIR-B-HE)
- Consommation électrique : 52 W (SCHOOLAIR-B) et 138 W (SCHOOLAIR-B-HE) avec niveau d'amplification; 38 W (SCHOOLAIR-B) ou 75 W (SCHOOLAIR-B-HE) avec vitesse moyenne (débit nominal)

#### Caractéristiques de sélection

Air primaire

- $\dot{V}$  \_\_\_\_\_ [m<sup>3</sup>/h]

Soufflage

- $\dot{V}$  \_\_\_\_\_ [m<sup>3</sup>/h]

Puissance de refroidissement du local

- $\dot{Q}$  \_\_\_\_\_ [W]

Puissance de chauffage du local

- $\dot{Q}$  \_\_\_\_\_ [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-B

SCHOOLAIR - B - HE - 4 / KM / 1590 x 650 x 420 / R / MA - T / B / V / Z / A / HV - R - 0,4 / KV - R - 0,4																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

#### 1 Type

**SCHOOLAIR-B** Unité en allège

#### 2 Version

Aucune indication : standard

**HE** Haut degré de récupération de chaleur

#### 3 Batterie

**2** 2-tubes

**4** 4-tubes

#### 4 Bac à condensat

Aucune indication : sans

**KM** Avec drainage de condensat

#### 5 Dimensions [mm]

B x H x T

**1590 x 650 x 420** (SCHOOLAIR-B)

**2090 x 750 x 420** (SCHOOLAIR-B-HE)

#### 6 Système de régulation

Aucune indication : sans

**R** Avec

#### 7 Fonction de régulation

**MA** Maître (module de local et module de régulation)

**SL** Esclave (module de régulation)

#### 8 Horloge en temps réel

Aucune indication : sans

maître seulement

**T** Avec

#### 9 Interface

Aucune indication : sans

maître seulement

**B** BACnet MS/TP ou Modbus RTU

**L** LonWorks LON-FTT10

#### 10 Sonde de qualité d'air

Aucune indication : sans maître seulement

**V** Capteur COV

#### 11 Sonde de température de l'air soufflé

**Z** Avec

#### 12 Sonde de température de l'air neuf

Aucune indication : sans maître seulement

**A** Avec

#### 13 Vanne de chauffage

**HV** Avec

#### 14 Coude de réglage – circuit de chauffage

**R** Avec

#### 15 Valeur kVS – Vanne de chauffage

**0,25**

**0,40**

**0,63**

**1,00**

**F0,50**

#### 16 Vanne de refroidissement

Pour les systèmes 4-tubes seulement

**KV** avec

#### 17 Coude de réglage - circuit de refroidissement

**R** Avec

#### 18 Valeur kVS – vanne de refroidissement

**0,25**

**0,40**

**0,63**

**1,00**

**F0,50**

Exemples de produits

SCHOOLAIR-B-HE

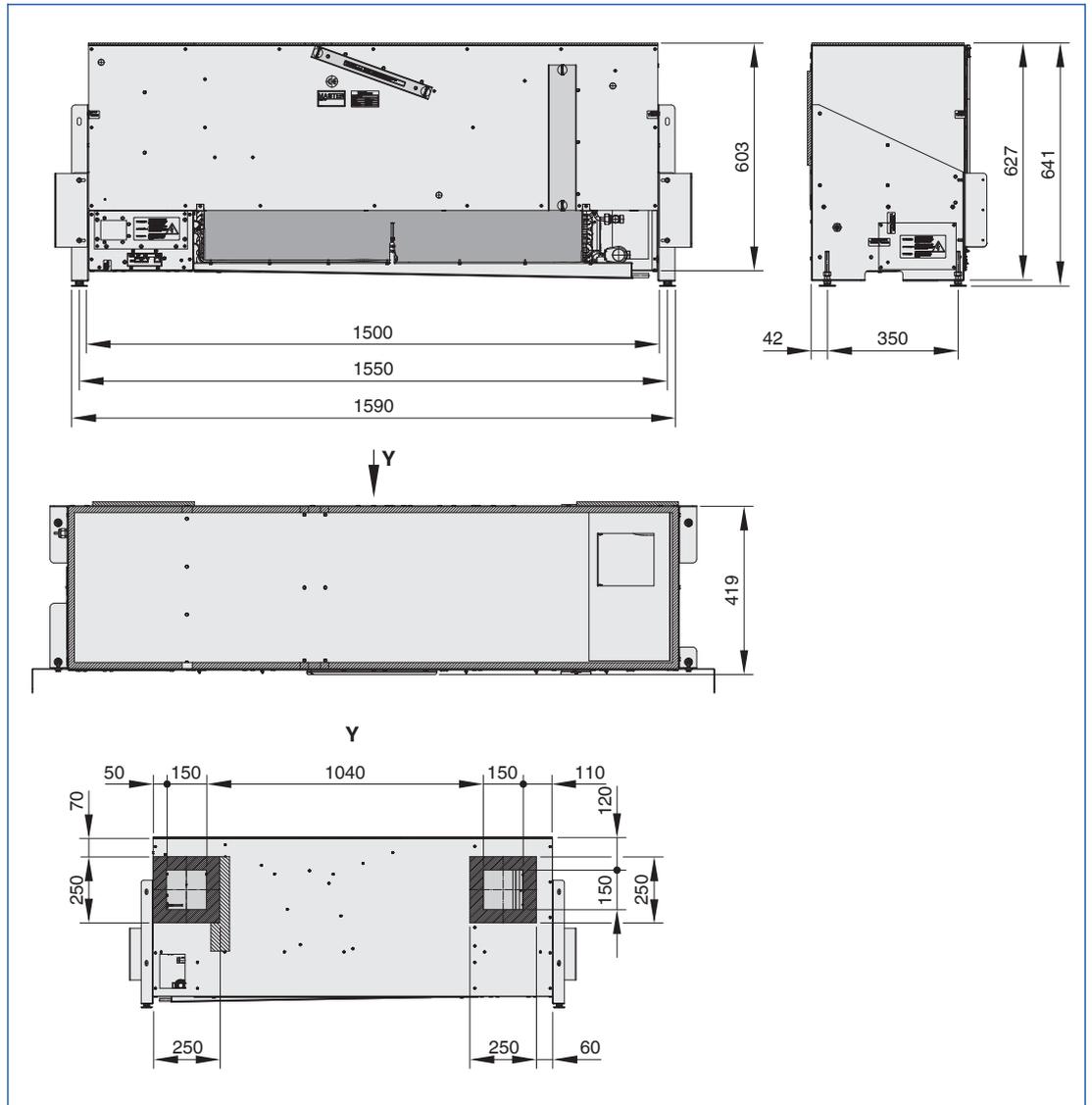


SCHOOLAIR-B-HE



Poids : 70 kg

SCHOOLAIR-B



Exemple de montage



Exemple de montage



Exemple de montage



**Montage et mise en service**

- Montage en allège reposant sur le sol
- Réglage du niveau à l'aide des 4 pieds de nivellement (+40 mm)
- 2 supports de montage sur le côté pour visser l'appareil au mur
- Les raccordements à l'air neuf et l'extraction d'air sont fournis par les sections de ventilation dans le système de façade ou le mur extérieur (fourni par des tiers), de préférence en pente vers l'extérieur
- Protection contre les intempéries pour les entrées d'air neuf et d'évacuation fourni par des tiers
- 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
- Air de reprise et vidange par des tiers
- Le raccordement électrique se situe à gauche de l'unité lorsque l'on regarde du local
- Nous recommandons l'utilisation de tuyaux flexibles pour connecter l'unité à la tuyauterie afin de faciliter le retrait de l'échangeur thermique pour le nettoyage.
- 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.

**$L_N$  [mm]**

Longueur nominale

**$L_{WA}$  [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

**$t_R$  [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

**$\dot{V}_{Pr}$  [l/s]**

Débit d'air primaire

**$\dot{V}_{Pr}$  [m³/h]**

Débit d'air primaire

**$\dot{V}_w$  [l/h]**

Débit d'eau – refroidissement/chauffage

**$\dot{V}$  [l/h]**

Débit d'air

**$\Delta t_w$  [K]**

Écart de température – eau

**$\Delta p_w$  [kPa]**

Perte de pression, côté eau

**$\Delta p_t$  [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

**$\Delta t_{Wm-Ref}$  [K]**

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

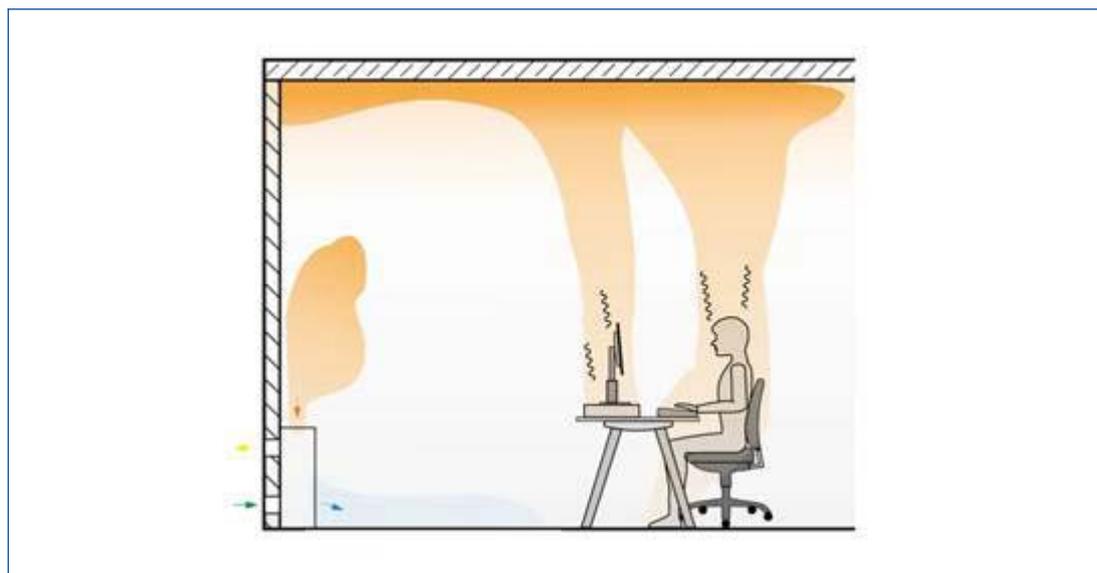
**$L_N$  [mm]**

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.

#### Schéma de la ventilation à déplacement d'air induit



### 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.

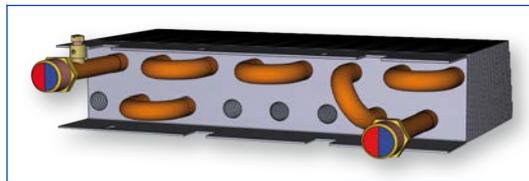
La température de l'écoulement d'eau (circuit de refroidissement) doit être d'au moins 16 °C afin qu'elle ne tombe pas sous le point de rosée de façon permanente. Pour les unités équipées d'un bac à condensat, la température de l'écoulement d'eau peut être réduite à 15 °C.

### Batterie avec système à 2 tubes

Des systèmes air-eau avec une batterie 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.

### Batterie avec système à 2 tubes



### Batterie avec système à 4 tubes

Des systèmes air-eau avec batterie 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.

### Batterie avec système à 4 tubes

