

Guide technique

SENATOR 50



- Providing indoor climate comfort



SENATOR 50 – GUIDE TECHNIQUE

SOMMAIRE

DESCRIPTION	2
TYPES DE CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR	5
CAISSON VENTILATION.....	6
REGISTRES DE REGLAGE, SECTION DE MÉLANGE	8
SECTION FILTRE	10
SECTION FILTRE À CHARBON ACTIF	13
BATTERIE EAU CHAUDE	15
BATTERIE VAPEUR	16
BATTERIE ÉLECTRIQUE	17
GENERATEUR GAZ	19
BATTERIE EAU GLACEE	22
BATTERIE DÉTENTE DIRECTE	23
SILENCIEUX	24
RECUPERATEUR DE CHALEUR ROTATIF	25
RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR À PLAQUES	27
BATTERIES DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR	29
HUMIDIFICATEUR – LAVEUR À PULVÉRISATION BÄHR.....	30
HUMIDIFICATEUR – HUMIFICATEUR A RUISSELLEMENT MUNTERS	31
HUMIDIFICATEUR VAPEUR	32
PROTECTION ANTIGEL.....	33
SECTION VIDE	33
SECTION VIDE DE RACCORDEMENT, MANCHETTE SOUPLE PLEINE SECTION (BRIDE)	34
RACCORDEMENT DE GAINES – MANCHETTE SOUPLE	35
CONFIGURATIONS KLMV STANDARD	36
POIDS DES SECTIONS.....	39
RACCORDEMENT DU MOTEUR ÉLECTRIQUE.....	41

La centrale SENATOR 50 peut-être utilisée dans toute installation de traitement d'air avec une large gamme de puissances. Elle comprend la ventilation, la filtration, le chauffage, le refroidissement, l'humidification et la récupération de chaleur dans plusieurs configurations. Ces sections (fonctions) peuvent se combiner par bloc, ce qui permet une configuration de la centrale adaptée aux exigences de l'installation. Ces unités s'installent à l'intérieur comme à l'extérieur. Elles conviennent pour des applications hygiéniques. Les unités sont conçues pour un débit d'air allant de 1 000 m³/h à 95 000 m³/h. Cette gamme est répartie en 14 tailles (modèles KLMV 02 à KLMV 80).

Garantie de qualité

La haute qualité des produits LENNOX est prouvée par les certificats octroyés à nos centrales. L'usine de fabrication LENNOX JANKA Radotín a.s. s'est vue décerner le certificat EN ISO 9001 en 1998, garantissant un haut niveau de qualité au sein de la firme.

En ce qui concerne la sécurité de l'équipement, il a été décerné à nos produits le certificat No C5-03820, se conformant à la directive de sécurité de produit CE. Les certificats de conformité sont émis sur la base de ces certifications. Pour l'utilisation en construction, le certificat est accompagné d'un certificat de conformité de bâtiment STO 03820.

L'institut médical de l'état à Prague a émis une *évaluation hygiénique de l'unité de climatisation* comme recommandation pour l'utilisation de notre équipement sur des installations à fonctionnement hygiénique.



Essais de performance

L'usine de fabrication détient son propre centre d'essais avec un personnel qualifié et des instruments de mesure modernes pour les tests des unités de traitement d'air. Tous les prototypes des nouvelles sections ainsi que les innovations de conception des sections existantes sont testés dans l'atelier d'essais. Grâce aux paramètres mesurés, les unités de traitement d'air sont optimisées au maximum. Les mesures de débit d'air, de température, de niveau sonore et de vibrations, peuvent être effectuées à l'aide d'appareillage mobiles sur un équipement qui a déjà été mis en service. Les résultats de mesures sont documentés dans des protocoles d'essai.

Structure et enveloppe

Le cadre de la centrale est composée de profils en acier galvanisé assemblés dans les angles par des coins en plastique. Les cotés sont fermés par des panneaux sandwich rigides de 50 mm d'épaisseur, munis un profil périmétrique. La tôle intérieure du panneau est en tôle d'acier galvanisé de 0,8 mm d'épaisseur ou d'une tôle d'acier inoxydable (AISI 304) de 0,6 mm d'épaisseur. L'enveloppe extérieure est soit une tôle galvanisée brute ou revêtue d'une peinture blanche RAL9002 (autres nuances RAL en option). Les panneaux sont remplis intérieurement de laine minérale ou de mousse de polyuréthane élaborée de écologiquement sans CFC. Les panneaux sont très rigides et dotés d'excellentes propriétés de résistance thermique.

Les panneaux composant l'enveloppe extérieure de la centrale de traitement d'air sont vissés sur les profils et sont équipés de joints en caoutchouc sur les surfaces de contact.

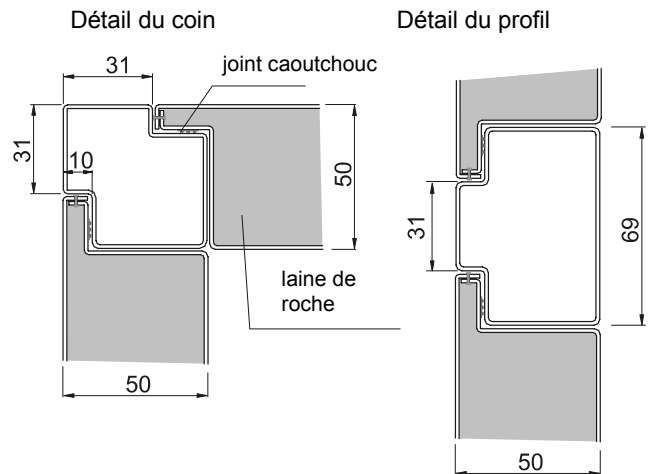
Caractéristiques du panneau	Laine minérale
Conductivité thermique R	1,25 m ² .K/W
Coefficient de transfert de chaleur k	0,80 W/m ² .K
Insonorisation (selon DIN 52210)	40 dB
Résistance au feu (selon DIN 4102)	A2
Classe du caisson (EN 1886)	1A

Étanchéité du panneau	
avec filtration G3-G4	3A
avec filtration F5-F7	A
avec filtration F8-F9 (maté)	B
Facteur de pont thermique (panneau)	TB3

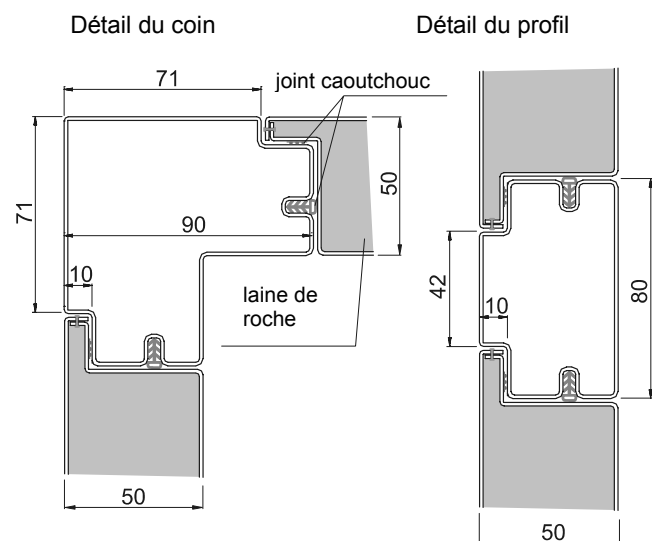
Remarque : les chiffres sont conformes à la norme ČSN EN 1886.

Selon la taille de la centrale de traitement d'air, les profils de châssis existent en deux variantes.

KLMV 02 – KLMV 40



KLMV 50 – KLMV 80



Accès aux composants

L'accès aux composants qui sont situés à l'intérieur des caissons se fait du côté maintenance de la centrale de traitement d'air.

Les PORTES s'utilisent pour les sections auxquelles l'opérateur doit fréquemment accéder. Les portes sont montées sur des charnières en plastique avec un système de fermeture à serrage progressif. Des poignées équipées de serrures peuvent être fournies sur demande. Les portes sont standard pour les caissons ventilateur, les sections filtres longs, humidification, de certains registres ainsi que des sections vides. Les portes de certaines sections sont équipées de hublot d'inspection à double vitrage.

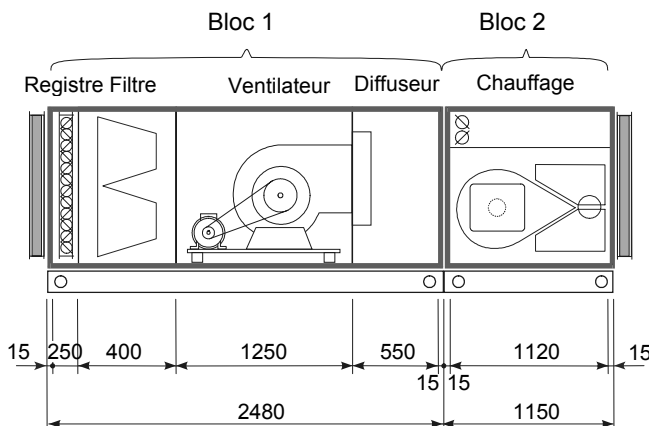
DES PANNEAUX AMOVIBLES (SP) sont placés sur les sections où un accès limité est suffisant, par exemple pour l'installation du servomoteur ou pour le nettoyage. Les panneaux amovibles sont maintenus sur le cadre par des fixations en plastique. Ils sont montés sur les sections registre, les batteries électriques, les récupérateurs à plaques et les récupérateurs de chaleur rotatifs (y compris les caissons de transition).

Des PANNEAUX FIXES sont montés sur les sections où seul un accès est nécessaire pour changer ou réparer certains composants. Les panneaux fixes sont vissés au cadre. Ils sont fournis pour les sections de chauffage et de refroidissement.

Conception de l'unité

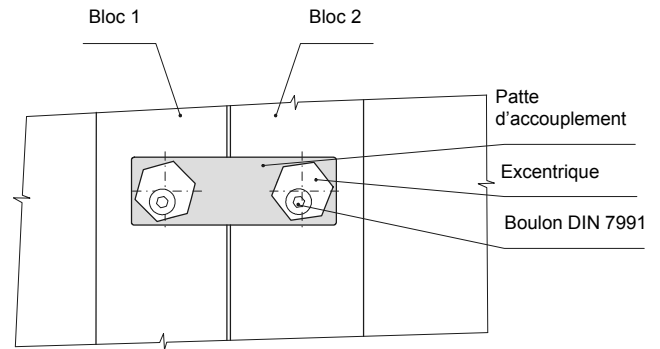
Les unités Senator 50 sont configurées en caissons, c'est-à-dire que plusieurs fonctions sont rassemblées dans un seul caisson. Chaque caisson forme un ensemble indivisible avec son propre châssis ou ses pieds. Le caisson se termine à chaque extrémité par un profil qui sert à raccorder les caissons entre eux. La longueur totale d'un caisson équivaut à la somme des longueurs des sections individuelles et deux fois la largeur du profil. La largeur du profil est de 15 mm pour les modèles KLMV 2 à 40, et de 50 mm pour les modèles KLMV 50 à 80.

La longueur d'un caisson est limitée à 3 030 mm pour les KLMV 2 à 40 et de 2 400 mm pour KLMV 50 à 80. Certains composants nécessitent un caisson séparé pour des raisons fonctionnelles : récupérateur à plaque, récupérateur rotatif, caisson de transition pour récupérateur rotatif, chauffage gaz et laveur à pulvérisation Bähr.



Assemblage des caissons

Les centrales sont fournies en caissons séparés. Les caissons sont à assembler sur site à l'aide de plusieurs pattes avec excentriques à visser dans les profils des caissons. Un joint auto-adhésif d'étanchéité est à interposer entre les caissons. Sur les unités KLMV 2 à KLMV 40, les caissons sont à liaisonner par l'extérieur de la centrale. Pour les unités KLMV 50 à KLMV 80, les caissons sont à liaisonner par l'intérieur de la centrale. Tout le matériel d'assemblage est livré séparément dans l'unité de ventilation.



Zone de maintenance autour de l'unité

Les centrales situées dans un local technique doivent avoir suffisamment d'espace tout autour pour la maintenance et l'entretien. À l'opposé de la façade de service, une distance d'environ 600 mm d'un mur ou obstacle est nécessaire pour l'assemblage des caissons avec fixation extérieure ou environ 200 mm au cas où les sections sont assemblées par l'intérieur. Un espace libre devant les caissons côté accès est indispensable pour assurer la maintenance et l'entretien.

Distance minimale nécessaire pour une maintenance régulière :

Section de filtre	800 mm
Section de filtre (filtre à poche courte)	700 mm
Caisson ventilation – maintenance	700 mm
autres sections	600 mm

Distance nécessaire pour les réparations ou le remplacement des composants

Caisson ventilation	Largeur de l'unité + 200 mm
Batterie eau chaude ou vapeur	Largeur de l'unité + 200 mm
Chauffage gaz	Largeur de l'unité + 200 mm
Batterie à eau glacée ou détente directe	Largeur de l'unité + 200 mm
Récupérateur à plaques	Largeur de l'unité + 200 mm
Humidification (pulvérisateur)	Largeur de l'unité + 200 mm
autres sections	Environ 1 000 mm

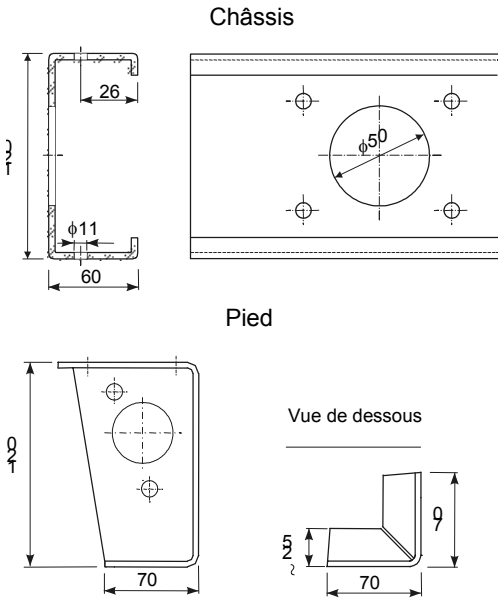
Les unités installées à l'extérieur sur une charpente métallique, doivent être équipées d'une passerelle côté accès et de largeur suffisante pour la maintenance et l'entretien.

Châssis du caisson

Les caissons sont livrés avec un châssis en acier galvanisé de 120 mm de haut. Le châssis est muni de trous de manutention de $\phi 50$ mm et d'orifices de $\phi 11$ mm pour la fixation des caissons sur celui-ci.

Les centrales équipées d'un humidificateur à pulvérisation avec bac sont livrées sur un châssis de 350 mm ou 400 mm de haut en fonction de la taille de l'unité.

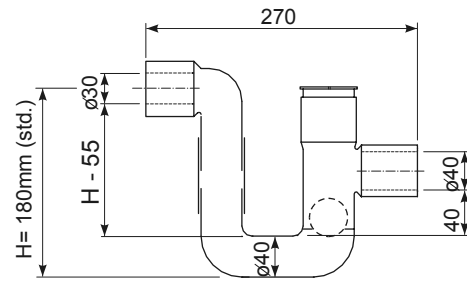
Les modèles KLMV 02 à KLMV 12 sont disponibles avec des pieds démontables en acier galvanisé de 120 mm de haut.



Évacuation correcte des condensats

De l'eau sous différentes formes apparaît sur certains composants pendant le fonctionnement. C'est le cas dans une section batterie froide, une section batterie à détente directe, une section récupérateur à plaques ou une section d'humidification. Ces sections sont dotées d'un bac condensats en aluminium ou en acier inoxydable avec évacuation. Pour garantir un bon écoulement des condensats et pour éviter une remontée d'odeurs, la sortie doit être munie d'un siphon. La livraison standard inclut un siphon avec un clapet. Un seul tuyau d'évacuation ne peut être connecté qu'à un siphon. Le siphon et le tuyau d'évacuation des centrales extérieures doivent être protégés contre le gel par un cordon chauffant.

Siphon avec clapet :



Siphon dans une section en dépression de l'unité :

La hauteur du siphon devra correspondre à la dépression régnant dans la section.

La hauteur standard du siphon de 180 mm est valable pour une section en dépression de 850 Pa. Si la dépression présente dans cette section est supérieure à 850 Pa, la hauteur du siphon doit être rallongée selon le tableau ci-dessous. Une telle extension déborde sous le niveau de l'unité (avec un cadre ou des pieds de 120 mm de haut), elle doit donc être prise en compte pour l'installation de la centrale.

Dépression (Pa)	hauteur H (mm)
850 Pa (standard)	180 mm
1050 Pa	200 mm
1250 Pa (maximum)	220 mm

hauteur H (mm) = dépression Δp (Pa) / 10 + 95 (mm)

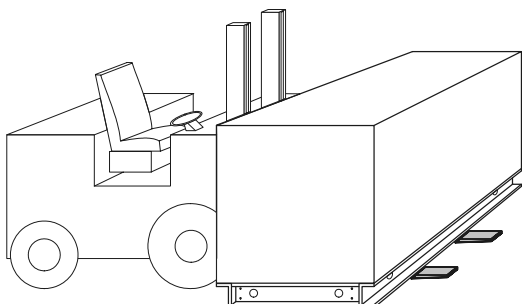
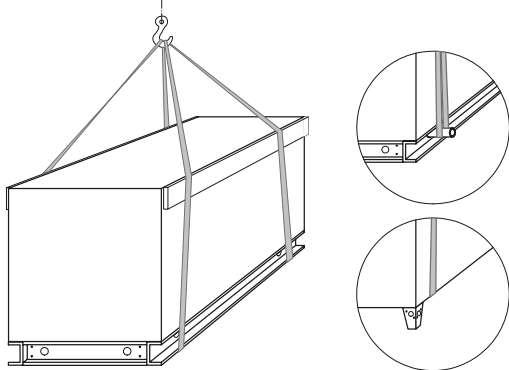
Siphon pour une section en surpression :

Le siphon fonctionne sans problème pour des surpressions maximum de 400 Pa. Pour des surpressions plus élevées, le tuyau d'évacuation en aval ($\phi 40$ mm) doit être rallongé dans la partie montante, de façon à créer la hauteur de colonne en U nécessaire (10 mm = 100 Pa).

Transport et manutention

Pour le transport et la manutention, les unités ne peuvent être manipulées que par le fond. Si une grue est utilisée pour le levage, il est nécessaire de placer des sangles sous les caissons, et dans le cas de grosses unités, les sangles doivent être maintenues écartées en partie supérieure afin d'éviter de déformer les caissons. Les points de levage sont indiqués sur le châssis avec le symbole d'un crochet.

Pour une manutention par chariot élévateur à fourches, les caissons doivent être soutenus sur toute leur longueur afin d'éviter le risque de se briser.



TYPES D'UNITÉS DE TRAITEMENT D'AIR

CENTRALES EXTÉRIEURES

Les unités de traitement d'air SENATOR 50 conviennent pour une installation extérieure. Toutes les dimensions et les paramètres techniques des centrales extérieures sont identiques aux unités standard. Tous les caissons doivent posséder une finition extérieure avec des panneaux peints et des profils remplis d'une isolation anti ponts thermiques. Les centrales extérieures sont équipées d'un toit pré-installé et du matériel d'assemblage nécessaire. Le toit se compose d'une toile plastique étanche, d'un feutre pour l'isolation contre l'humidité, de cornières latérales et de gouttières périphériques.

La fourniture standard se compose de :

- Panneaux externes avec revêtement blanc, RAL 9002
- Isolation interne des profils de châssis
- Toit en toile plastique avec feutre d'isolation contre l'humidité et cornières latérales, incluant les instructions pour le montage.
- Châssis inférieur de 120 mm sous tous les caissons de la centrale.
- Auvents sur le brûleur du chauffage gaz

Accessoires en option

- Auvent pare pluie aspiration et refoulement

Recommandations du constructeur

- Les sections humidificateurs (vapeur, ruissellement, pulvérisation) ne sont pas recommandées pour un usage en extérieur à cause des risques de gel.
- Les canalisations eau chaude et froide doivent être protégées contre le gel. Les raccordements des batteries peuvent être demandés à l'intérieur de la centrale et traverser le fond pour pénétrer dans le bâtiment.
- Nous recommandons l'utilisation d'un registre pleine section équipé d'un auvent (une faible vitesse d'air réduit le risque d'entraînement de gouttelettes).
- Nous conseillons une configuration côte à côte pour les unités double flux (récupération ou caissons de mélange) permettant une hauteur totale plus faible et une meilleure répartition des poids.
- Même en hiver, il est nécessaire d'assurer l'évacuation des condensats par des siphons placés sur les sections l'exigeant.

CENTRALES HYGIENE

Les unités de traitement d'air SENATOR 50 sont disponibles dans des versions hygiène. Toutes les dimensions et les paramètres techniques des centrales extérieures sont identiques aux unités KLMV standard.

La fourniture standard se compose de :

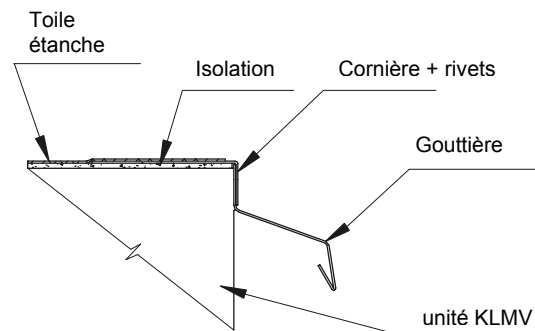
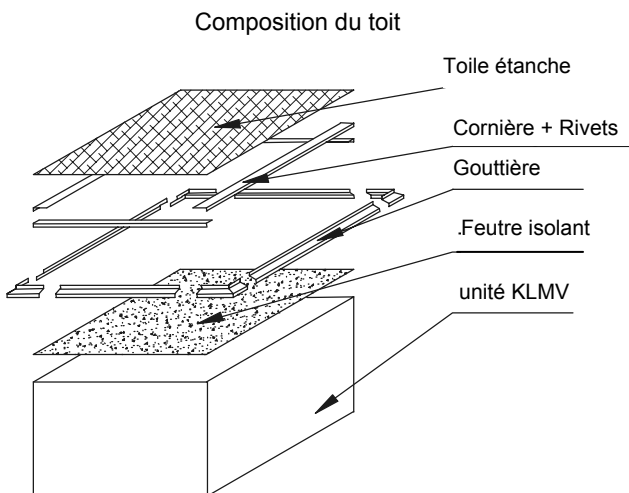
- Collage interne de tous les joints des sections des centrales avec un produit d'étanchéité sans silicium
- Les silencieux sont revêtus d'un film en plastique et peuvent être nettoyés avec des désinfectants.

Accessoires en option

- Les parois internes et externes des panneaux de sections peuvent être en tôle prépeinte.
- Les parois internes des panneaux sont disponibles en tôle d'acier inox (AISI 304)
- L'intérieur de l'unité peut recevoir l'application de vernis protecteur au pistolet selon les spécifications du client.

Recommandations du constructeur

- Le récupérateur rotatif, l'humidificateur à ruissellement et le chauffage au gaz ne peuvent pas être utilisés pour les centrales hygiènes.
- Les ventilateurs à aubes inclinées vers l'arrière ou les roues libres (Plug Fans) sont recommandés pour faciliter le nettoyage.
- Le séparateur de gouttelettes est à éviter dans la mesure du possible vu la difficulté de son nettoyage. La vitesse de l'air à travers le refroidisseur ne doit donc pas dépasser 2,5 m/s.
- Nous conseillons le montage d'une section vide suffisamment longue en amont et en aval des batteries pour faciliter leur nettoyage.
- La centrale doit être équipée d'un dernier étage de filtration, EU7 à EU13 toujours être situé au refoulement de l'unité de traitement d'air.



CAISSON VENTILATION

Informations générales

Les caissons de ventilation sont équipés ventilateurs à aubes inclinées vers l'arrière (réaction) ou l'avant (action) avec trois orientations de refoulement : en façade, dessus ou dessous. Les ventilateurs sont entraînés par des moteurs électriques triphasés 400 V / 50 Hz et des transmissions par courroie(s) crantée(s). En standard, les moteurs sont tous équipés de protection thermique (PTO).

Des moteurs à deux vitesses ou des moteurs utilisant d'autres tensions sont disponibles en option. La turbine est équilibrée statiquement et dynamiquement. Le moteur est monté sur un châssis en profilé d'aluminium spécial. Pour les modèles KLMV 63 et 80 les cadres sont en acier galvanisé avec le ventilateur situé de façon asymétrique à côté du moteur. Le cadre est toujours placé sur des plots amortisseurs en caoutchouc. Le refoulement de la volute est muni d'une manchette souple. Des presses étoupes pour le passage des câbles électriques sont situés côté accès. Le ventilateur est équipé de roulements étanches remplis de graisse synthétique et garantissant 20 000 heures de fonctionnement sans maintenance.

La fourniture standard se compose de :

- Moteur électrique SIEMENS protégé avec thermocontacts
- Poulie de type Taper-lock pour montage et démontage facile
- Porte avec poignées et hublot d'inspection à double vitrage.
- Deux protection de la transmission: grille de porte d'inspection ou carter de transmission facilement démontable

Accessoires en option

- Eclairage avec interrupteur à l'extérieur de l'unité.
- Panneau démontable avec hublot d'inspection à double vitrage.
- Poignée de porte avec serrure
- Ventilateur avec revêtement époxy pour un environnement agressif
- Prises de pression (pour manomètre liquide ou capteur de pression)
- Poulie variable pour un réglage du débit d'air

- Interrupteur général (non installé)
- Jeu de roulements de rechange
- Variateur de fréquences
- Équipement pour manutention du moteur
- Protection du moteur avec thermistors
- Protection du moteur avec ventilateur à entraînement séparé

Recommandations du constructeur

- Les schémas électriques de raccordement pour les moteurs à une ou deux vitesses se trouvent à la fin du manuel.
- Les moteurs de puissance inférieure ou égale à 3 kW démarrent et fonctionnent sur un branchement Y – démarrage direct
- Nous recommandons de démarrer les moteurs de puissance égale et supérieure à 4 kW avec un branchement Y-((démarrage - Y, fonctionnement - Δ)
- Nous recommandons l'utilisation d'un DÉMARREUR PROGRESSIF pour démarrer des moteurs de puissance supérieure à 30 kW.
- Les moteurs dont la hauteur d'axe est supérieure à 200 mm, ne sont pas montés dans la section et sont transportés séparément.
- Une section de détente de longueur judicieuse doit se trouver entre le refoulement du ventilateur et les sections suivantes (filtre terminal, atténuateur, chauffage gaz) pour le diffuseur du ventilateur.
- Nous conseillons l'utilisation d'un ventilateur à réaction dans les centrales hygiène pour un nettoyage plus aisé, et de placer l'étage de filtration terminal au refoulement de l'unité.

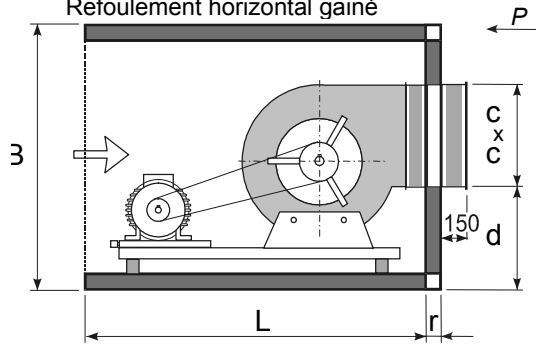
Ventilateur roue libre (Plug Fan)

Dans cette section, le ventilateur radial avec volute peut être remplacé par un ventilateur roue libre (Plug Fan) qui est monté directement en bout d'arbre moteur. Ce ventilateur n'étant pas équipé de volute et de transmission, le nettoyage en est facilité. Le moteur électrique doit toujours être doté d'un variateur de fréquences pour l'ajustement du débit d'air nécessaire.

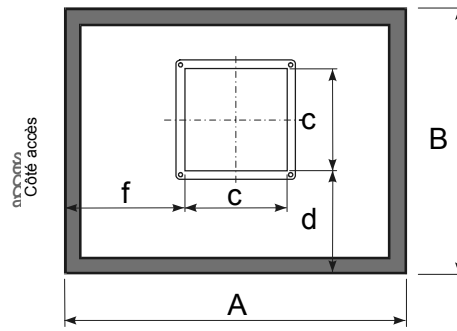
Taille KLMV	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Profil r (mm)	Taille du ventilateur (roue φ)	Taille max. du moteur	Dimension du raccordement Distances				Avec roue libre (Plug Fan)	
							c x c	d (mm)	e (mm)	f (mm)	L2 (mm)	roue φ
02	800	715	470	15	180	90	250	150	80	233	-	-
04	850	715	715	15	225	100	355	160	90	180	750	315
06	1050	1020	715	15	280	112	450	165	200	285	750	355
08	1150	1325	715	15	315	112	500	135	100	413	850	400
10	1250	1020	1020	15	355	132	560	260	100	230	850	450
12	1400	1325	1020	15	400	160	630	290	300	348	1000	500
16	1550	1635	1020	15	450	160	710	220	300	463	1100	560
20	1750	1635	1325	15	500	160	800	325	300	418	1200	630
25	1750	1940	1325	15	560	160	900	330	300	520	1300	710
31	2250	1940	1635	15	630	200	1000	395	300	470	1450	800
40	2250	2245	1635	15	710	225	1120	425	400	563	1600	900
50	2350	2550	1940	50	800	250	1250	590	400	650	1750	1000
63	1850	2860	2245	50	900	280	1400	645	400	1045	1900	1120
80	1850*	3160	2550	50	1000	280	1600	650	400	1125	2100	1250

*Longueur du caisson avec refoulement dessus/dessous de 2 050 mm pour le modèle KLMV 80.
 Longueur de la section pour le répartiteur du ventilateur (x) = 250 mm, 550 mm, 800 mm ou 1 100 mm
 (longueur (x) = 250 mm non disponible pour KLMV 63 et 80)

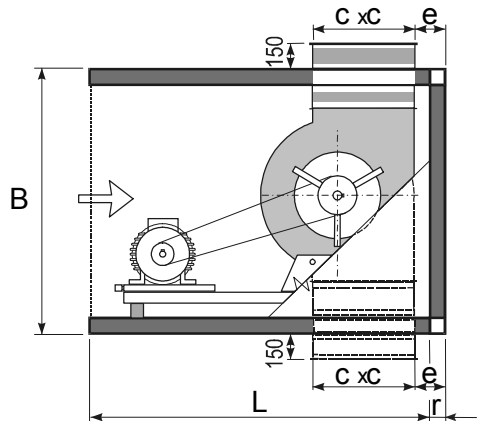
Aspiration pleine section –
Refolement horizontal gainé



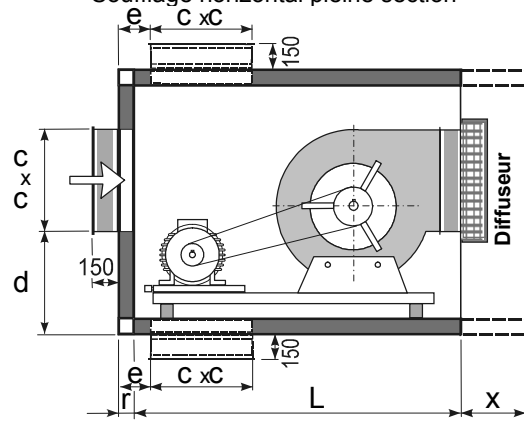
Vue P



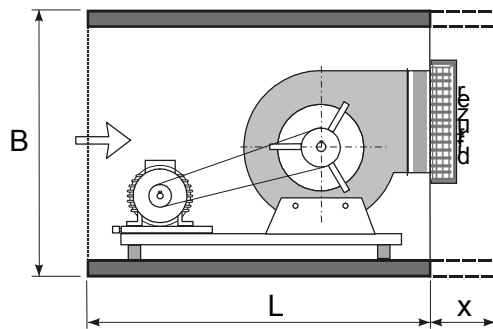
Aspiration pleine section –
Refolement vertical dessus ou dessous gainé



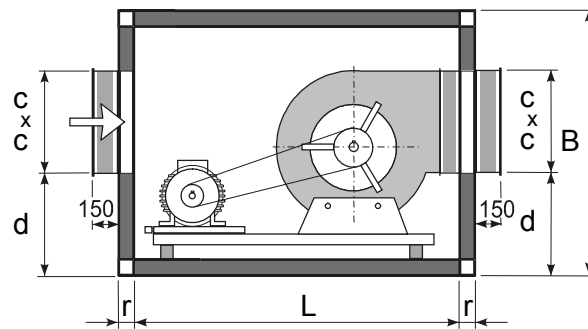
Aspiration raccordée –
Soufflage horizontal pleine section



Aspiration pleine section –
Soufflage horizontal pleine section

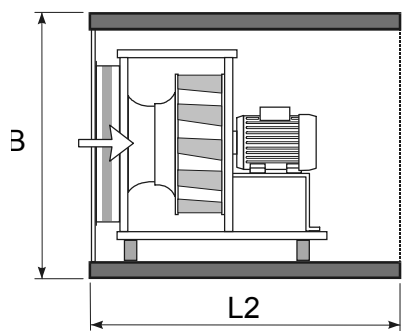


Aspiration raccordée –
Soufflage horizontal gainé



Remarque : L'entrée d'air ou le refolement peuvent être positionnés sur le dessus ou le dessous. Une position conjointe entrée et sortie sur le dessus ou en dessous est impossible.

Ventilateur roue libre (Plug Fan)



REGISTRES DE RÉGULATION, SECTION DE MÉLANGE

Informations générales

Les registres ont pour rôle le contrôle du débit d'air, le mélange de l'air neuf et de l'air repris et l'obturation de l'entrée d'air. Les registres se composent d'un cadre en aluminium et de lames en aluminium avec des joints d'étanchéité en caoutchouc sur la surface de contact. Les engrenages en plastique sont enfermés dans le profil latéral en aluminium qui les protège de l'encrassement. Chaque registre est fourni avec un axe en acier carré de 12 x 12 mm pour le montage d'un servo moteur. La section peut être équipée d'un ou deux registres de régulation dans différentes positions : en façade, supérieure, inférieure ou sur le côté. Les registres sont équipés de manchettes souples pour un raccordement au réseau de gaines.

Les registres sont fabriqués dans les versions suivantes :

Registre intérieur demi-section – position en façade, supérieure ou inférieure.

Le registre est fixé sur le panneau à l'intérieur de la section. L'axe de commande passe à travers le panneau latéral.

Registre extérieur demi-section – position latérale

Le registre est fixé sur le panneau latéral à l'extérieur de la section. Le dispositif de commande se trouve sur le profil du registre.

Registre intérieur pleine section (position en façade)

Le registre se situe à l'intérieur de la section de 250 mm de long. Il couvre presque la totalité de la section utile et est tout spécialement recommandé pour les centrales extérieures. L'axe de commande sort de l'unité de traitement d'air.

Registre pleine section – (position en façade)

Le registre est fixé directement sur le cadre du caisson. Le dispositif de commande se trouve sur le profil latéral du registre.

Registre latéral demi-section – gauche/droite

Le registre est fixé de l'intérieur sur le panneau latéral. Le dispositif de commande se trouve sur le profil du registre à l'intérieur de la section. Ce registre ne peut pas être conjugué avec un registre supérieur ou inférieur à l'intérieur.

La fourniture standard se compose de :

- Un ou deux registres de régulation
- Panneau démontable ou porte avec hublot d'inspection à double vitrage.
- Manchettes souples (brides)

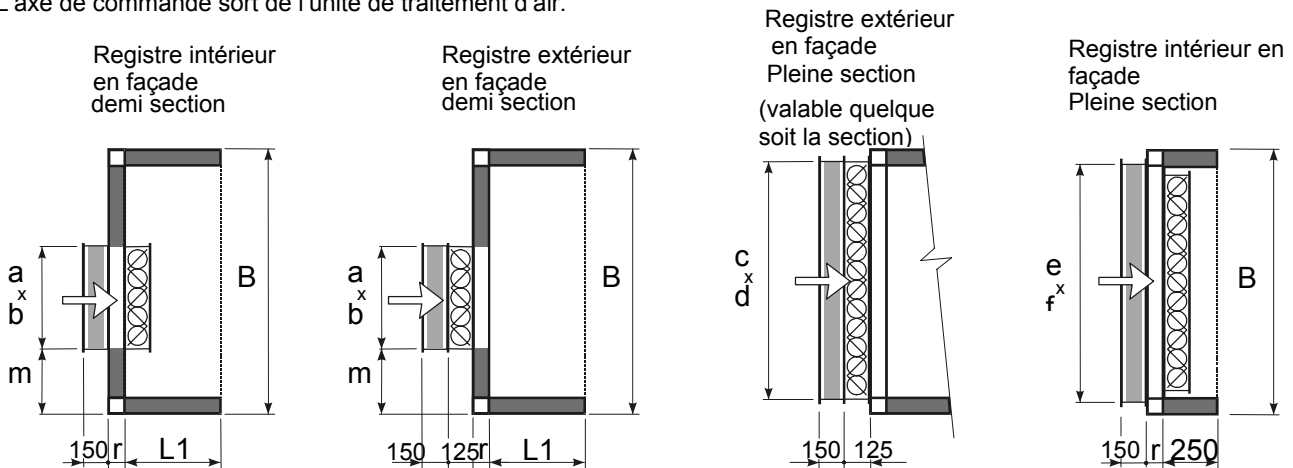
Accessoires en option

- Eclairage avec interrupteur à l'extérieur de l'unité.
- Levier de commande manuel
- Conjugaison de registres
- Servomoteurs

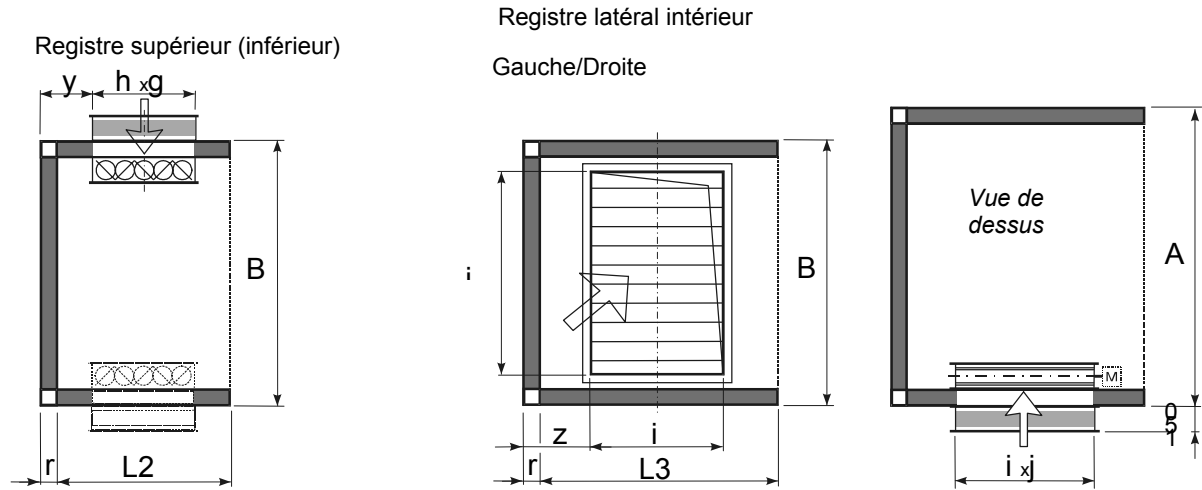
Recommandations du constructeur

La température maximale recommandée à la surface du registre est de 40°C.

- Utiliser le registre pleine section intérieur dans les centrales extérieures pour une vitesse d'air minimum.
- Ne pas percer de trous dans le profil latéral du registre (risque de dégât sur l'engrenage).



Taille KL MV	Longueur L1 (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)	Profil r (mm)	Registre en façade demi-section intérieur/extérieur Dimensions des manchettes souples				Registre en façade pleine section extérieur Dimensions des manchettes souples			Registre en façade pleine section intérieur Dimensions des manchettes souples		
					a (mm)	b (mm)	m (mm)	servo- moteur (Nm)	c (mm)	d (mm)	servo- moteur (Nm)	e (mm)	f (mm)	servo- moteur (Nm)
02	400	715	470	15	340	300	82	4	650	400	4	655	410	4
04	400	715	715	15	440	400	95	4	650	600	4	655	655	4
06	400	1020	715	15	745	400	95	4	950	600	8	960	655	8
08	400	1325	715	15	1000	400	95	8	1260	600	8	1265	655	8
10	400	1020	1020	15	745	600	185	8	950	900	8	960	960	8
12	400	1325	1020	15	1000	600	185	8	1260	900	8	1265	960	8
16	400	1635	1020	15	1160	600	185	8	1570	900	18	1575	960	18
20	400	1635	1325	15	1260	800	410	8	1570	1100	18	1575	1265	18
25	400	1940	1325	15	1465	800	410	18	1870	1100	18	1880	1265	18
31	400	1940	1635	15	1385	1100	232	18	1870	1500	18	1880	1575	18
40	400	2245	1635	15	1590	1100	232	18	2180	1500	30	2185	1575	30
50	800	2550	1940	50	1520	1300	306	18	2480	1700	30	2480	1870	30
63	800	2860	2245	50	1940	1500	352	18	2790	2100	2 x 30	2790	2175	2 x 30
80	1000	3160	2550	50	2040	1900	207	30	3008	2300	2 x 30	3090	2480	2 x 30



Taille KL MV	Longueur L2 (mm)	Longueur L3 (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Profil r (mm)	Registre intérieur supérieur/inférieur Dimensions des manchettes souples				Registre latéral intérieur Dimensions des manchettes souples			
						g (mm)	h (mm)	y (mm)	servo- moteur (Nm)	i (mm)	j (mm)	z (mm)	servo- moteur (Nm)
02	600	650	715	470	15	555	200	215	4	285	300	198	4
04	600	700	715	715	15	555	300	165	4	310	500	210	4
06	600	850	1020	715	15	860	300	165	4	460	500	210	4
08	600	950	1325	715	15	1165	300	165	4	560	500	210	4
10	700	850	1020	1020	15	860	400	165	4	460	800	210	8
12	700	950	1325	1020	15	1165	400	165	8	560	800	210	8
16	700	1050	1635	1020	15	1475	400	165	8	660	800	210	8
20	900	1050	1635	1325	15	1475	600	165	8	660	1100	210	8
25	900	1200	1940	1325	15	1780	600	165	8	810	1100	210	8
31	1100	1250	1940	1635	15	1780	800	165	18	860	1300	210	18
40	1100	1400	2245	1635	15	2085	800	165	18	1010	1300	210	18
50	1250	1650	2550	1940	50	2310	800	275	18	1120	1700	315	18
63	1550	1750	2860	2245	50	2620	1100	275	18	1220	1900	315	18
80	1750	1850	3160	2550	50	2920	1300	275	18	1310	2300	320	30

Caisson mélange

Deux registres peuvent être combinés dans une section et former ainsi un caisson mélange. Les configurations permises du registre d'air neuf avec le registre de reprise sont données dans le tableau ci-dessous, avec la longueur correspondante (pour les valeurs L2 et L3, voir les tableaux ci-dessus).

Configurations permises et longueurs des caissons de mélange (si deux registres de mélange sont utilisés)

Air repris air neuf	Pleine section intérieure	Pleine section extérieure	Demi- section intérieure	Demi- section extérieure	Dessus intérieur	Dessus extérieur	Gauche intérieure	Droite intérieure
Pleine section intérieure	-	-	-	-	250+L2	250+L2	250+L3	250+L3
Pleine section extérieure	-	-	-	-	L2	L2	L3	L3
Demi-section intérieure	-	-	-	-	L2	L2	L3	L3
Demi-section extérieure	-	-	-	-	L2	L2	L3	L3
Dessus intérieur	250+L2	L2	L2	L2	-	L2	-	-
Dessus extérieur	250+L2	L2	L2	L2	L2	-	-	-
Gauche intérieur	250+L3	L3	L3	L3	-	-	-	L3
Droite intérieure	250+L3	L3	L3	L3	-	-	L3	-

Caisson mélange 3 voies

En centrale double flux, deux sections de mélange sont utilisées et un troisième registre de recyclage est situé entre les deux. Pour les modèles KLMV 02 à 40, ces doubles sections forment un bloc indivisible (un seul colis d'expédition). Pour les modèles KLMV 50 à 80, les sections sont séparées et peuvent donc se combiner en caissons multifonctions avec d'autres composants. Vous trouverez des exemples de chambres de mélange dans le Chapitre *Exemple d'unités KLMV* à la fin du manuel (unités 5, 6, 11, 12 et 21).

SECTION FILTRE

Informations générales

Cette section sert à la filtration de l'air. La gamme disponible inclut des cellules métalliques (séparateur de graisse), des cellules plissés avec une filtration de classe G4 et F5, des cellules à poches souples (classe G3, G4, F5 à F9), des filtres compacts F6 à F9, des filtres absolus H10 à H12, des étages de filtration combinés avec des préfiltres et des filtres HEPA H10 à H13. Les filtres sont conformes aux normes EN 779, EN 1822, ASHRAE et EUROVENT.

La fourniture standard se compose de :

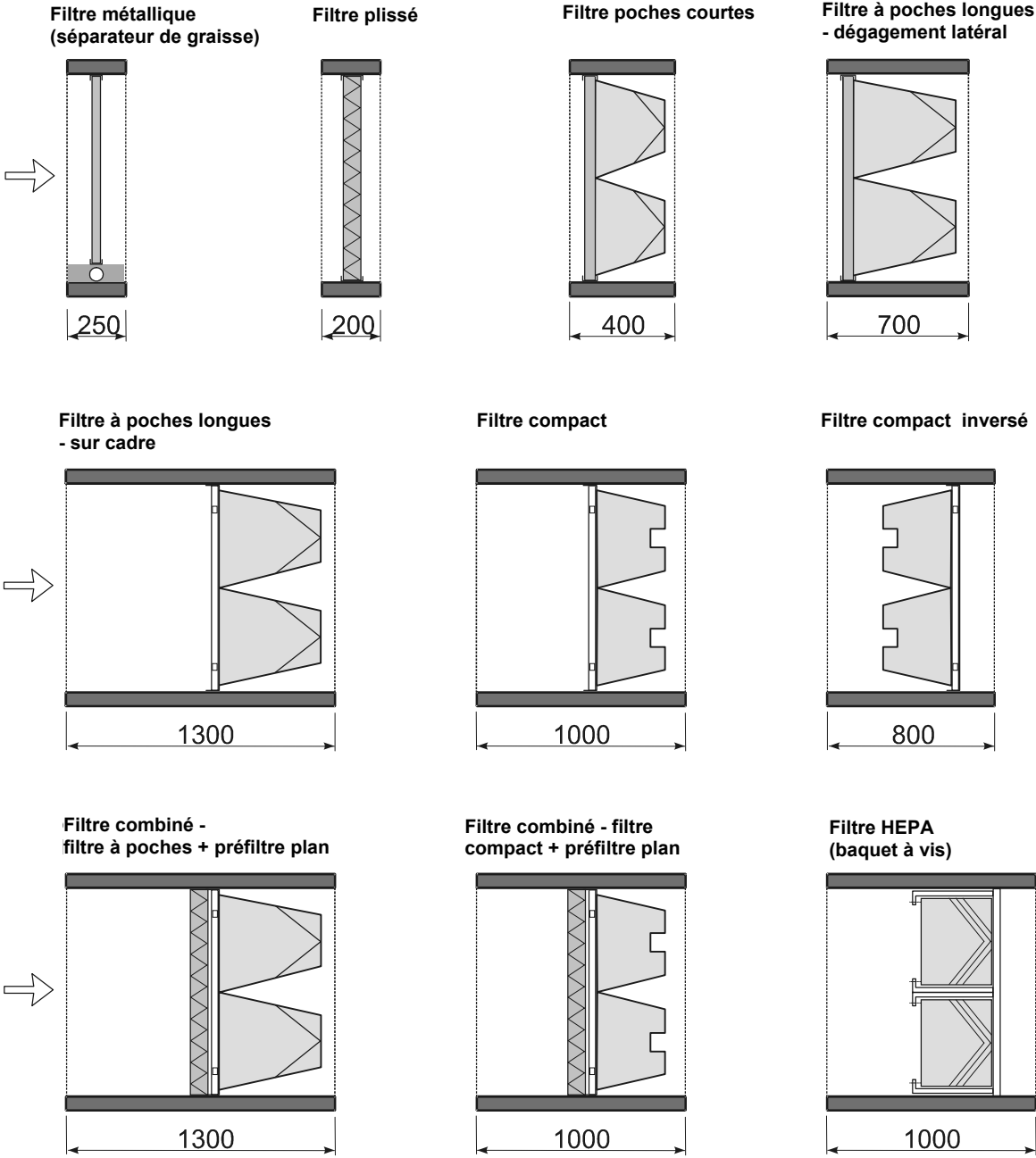
- Montages pour la fixation des filtres :
 - U – accès latéral avec joint d'étanchéité en caoutchouc
 - U ex. – accès latéral avec fixation excentrique
 - RA – cadre universel
 - HEPA – baquets à vis pour filtres HEPA
- Porte d'inspection ou panneau démontable
- Bac d'évacuation en aluminium pour le décanteur métallique de graisse

Accessoires en option

- Poignée de porte avec serrure pour les filtres à poches.
- Détecteur de pression pour le contrôle d'encrassement de filtre
- Manomètre liquide pour contrôle visuel de l'encrassement de filtre
- Bac d'évacuation inox pour les décanteurs de graisse

Recommandations du constructeur

- Placez la filtration terminale de préférence après le caisson ventilation ; prévoir une section vide en aval du caisson ventilation (diffuseur).
- L'air de la centrale hygiène doit passer par tous les niveaux de filtration ; le dernier étage de filtration doit être à l'extrémité de l'unité.
- Le bac avec orifice d'évacuation pour la section dotée d'un décanteur métallique de graisse ne sert qu'au nettoyage du filtre.



Liste des filtres disponibles

Type de filtre	Classe de filtration EN 779							Classe de filtration EN 1822				Longueur de section (mm)	Accès intérieur	Fixation cellule	Longueur cellule (mm)	Perte de charge max. (Pa)	
	G3	G4	F5	F6	F7	F8	F9	H10	H11	H12	H13						
Filtre métallique (décanteur de graisse)	☑												250	SP	U	25	130
Filtre plissé		☑	☑										200	SP	U	48	200
Filtre poches courtes	☑	☑	☑										400	SP	U	360	300
Filtre poches longues avec accès latéral			☑	☑	☑	☑	☑						700	porte/SP	U ex.	625	300
Filtre poches longues avec accès frontal			☑	☑	☑	☑	☑						1300	porte/SP	RA	625	300
Filtre compact				☑	☑	☑	☑						1000	porte/SP	RA	300	450
Filtre compact inversé				☑	☑	☑	☑						800	porte/SP *	RA	300	450
Filtre compact								☑	☑	☑			1000	porte/SP	RA	300	450
Filtre compact inversé								☑	☑	☑			800	porte/SP	RA	300	450
Plan + Poches multi-étages	☑	☑			☑	☑	☑						1300	porte/SP	U + U ex.	-	500
Plan + Compact multi-étages	☑	☑			☑	☑	☑						1000	porte/SP	U + RA	-	650
Filtre HEPA (baquet à vis)								☑		☑	☑		1000	porte/SP	HEPA	350	600

Accès intérieur : SP = panneau démontable

Pour KLMV 02, panneau démontable uniquement. (SP) est disponible pour tous les modèles.

* Filtre compact inversé (dégagement aval) – pour les modèles KLMV 02 à KLMV 08, panneau démontable uniquement.

Table d'efficacité de filtration

Préfiltres

EUROVENT 4/5	EU1	EU2	EU3	EU4
EN 779	G1	G2	G3	G4
Pourcentage moyen d'efficacité A (%)	60	70	80	90

Filtres moyenne efficacité

EUROVENT 4/5	EU5	EU6	EU7	EU8	EU9		
EN 779	F5	F6	F7	F8	F9		
Pourcentage moyen d'efficacité E (%)	40	50	60	70	80	90	96

Filtres HEPA

EUROVENT 4/4	EU10	EU11	EU12	EU13	EU14
EN 1822	EU10	EU11	EU12	EU13	EU14
Pourcentage moyen d'efficacité MPPS (%)	85	95	99,5	99,5	99,95

Nomenclature des filtres

Taille KLM V	Filtre métallique, filtre plissé, filtre poches courtes, filtre poches longues avec accès latéral		Filtre à poches longues sur cadre, filtre compact, filtre HEPA	
	Montage filtre type U		Montage filtre type RA et HEPA	
	dimension 592 x 592 mm (pcs)	dimension 287 x 592 mm (pcs)	dimension 592 x 592 mm (pcs)	dimension 287 x 592 mm (pcs)
02	-	1	-	1
04	1	-	1	-
06	1	1	1	1
08	2	-	2	-
10	1	2	1	2
12	2	2	2	2
16	2	3	2	3
20	4	2	4	2
25	6	-	6	-
31	6	3	6	3
40	6	5	6	5
50	8	4	12	-
63	12	3	12	7
80	15	5	20	-

SECTION FILTRE À CHARBON ACTIF

Informations générales

Cette section est utilisée pour l'absorption des gaz, odeurs et autres contaminants de l'air. La cartouche contient un charbon actif en granulés SC 40 pour capturer le toluène, le xylène, la benzine, le benzène, le chloroforme, le tétrachloréthylène, le styrène, les acétates, le kérosène, la térébenthine, les mauvaises odeurs (provenant des usines de traitement de viande et fumoirs, les usines de traitements des eaux usagées, les hôpitaux), la fumée de tabac et les substances dangereuses émanant du collage, du brasage et du soudage.

Un charbon actif à imprégnation spéciale est utilisé pour capturer les substances que le charbon actif en granulés absorbe très peu ou pas du tout :

KS – KR1 pour capturer l'ammoniaque des gaz et de l'air.

KS - KC10 pour capturer les vapeurs d'acide des gaz et de l'air (SO₂ partiellement).

KS – J42 pour capturer les sulfates de l'air.

KS – HS10 pour capturer l'aldéhyde formique de l'air.

KS – SQ21 pour capturer les vapeurs de mercure de l'air et des gaz

KS – CCA pour capturer les phosphates de l'air

KS – RKJ 1 pour capturer l'iodure de méthyle radioactif

KS – ZS10 pour capturer les amines de l'air et des gaz

Les cartouches de charbon actif sont fixées dans la section de filtration avec des joints à baïonnette dans le cadre métallique.

Les cartouches au charbon doivent être changées après une certaine période de fonctionnement lorsque la prise de poids par rapport aux cartouches propres dépasse la limite recommandée spécifiée sur le tableau

Deux tailles de cartouches sont disponibles pour les unités de traitement d'air. La cartouche standard de 457 mm de long contient 2 kg de charbon actif et la cartouche améliorée de 625 mm de long contient 2,73 kg de charbon actif.

Il est possible de réactiver le charbon actif en granulés SC 40 auprès du fabricant et de le réutiliser. Si la cartouche de charbon SC 40 contient du polychloré biphényle, des substances toxiques et radioactives, elle devra être remplacée par une nouvelle. Dans certains cas, il n'est pas possible de réactiver un charbon actif imprégné.

La fourniture standard se compose de :

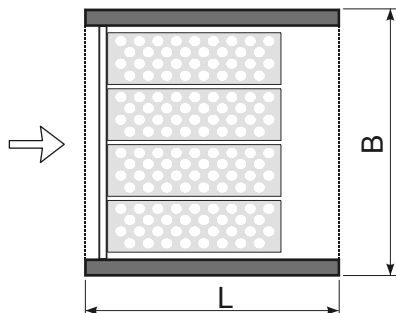
- Châssis étanche pour la fixation de la cartouche
- Cartouches de charbon actif de 457 ou 625 mm de long
- Panneau démontable pour les modèles KLMV 02- 08
- Porte d'inspection ou panneau démontable pour les modèles KLMV 10 - 40

Accessoires en option

- Poignée de porte avec serrure

Recommandations du constructeur

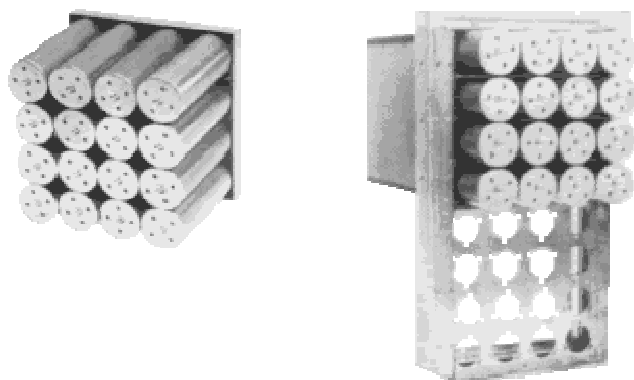
- Un filtre de classe F7 minimum doit toujours précéder la section filtre au charbon
- La température maximale de fonctionnement est de 45°C
- La façon la plus efficace de vérifier la saturation est de contrôler le poids des cartouches de filtre. Lorsque l'absorption maximale est atteinte, la cartouche de charbon actif doit être changée.
- Ce système de filtration est certifié et approuvé par l'autorité d'inspection environnementale comme une méthode reconnue pour le captage de contaminant de gaz.



Taille KLM V	Longueur L (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)	Nombre de cartouches	Longueur cartouche – 457 mm		Longueur cartouche – 627 mm	
					Charge de charbon actif SC 40 (kg)	Débit d'air maxi. (m ³ /h)	Charge de charbon actif SC 40 (kg)	Débit d'air maxi. (m ³ /h)
02	800	715	470	8	16	1500	22	2190
04	800	715	715	16	32	3000	44	4370
06	800	1020	715	24	48	4500	66	6550
08	800	1325	715	32	64	6000	87	8740
10	800	1020	1020	36	72	6770	98	9830
12	800	1325	1020	48	96	9000	131	13100
16	800	1635	1020	60	120	11300	164	16380
20	800	1635	1325	80	160	15000	218	21840
25	800	1940	1325	96	192	18000	262	26200
31	800	1940	1635	120	240	22500	328	32760
40	800	2245	1635	140	280	26300	382	38220
50	SUR DEMANDE SPÉCIALE							
63								
80								

Imprégnation de cartouche	Efficacité de captage de contaminant	Capacité d'absorption (gain permis de poids)
KS – SC 40 pour l'adsorption d'hydrocarbures organiques et d'odeurs de l'air	en moyenne 60 – 75 %	25 %
Charbons actifs spécialement imprégnés		
KS – KR1 pour capturer l'ammoniaque des gaz et de l'air	80 – 90 %	20 %
KS – KC10 pour capturer les vapeurs acides des gaz et de l'air (SO ₂ partiellement)	60 – 90 %	10 %
KS – J42 pour capturer les sulfates de l'air	85 – 90 %	> 95 %
KS – HS10 pour capturer l'aldéhyde formique de l'air	80 – 90 %	20 %
KS – SQ21 pour capturer les vapeurs de mercure de l'air et des gaz	95 – 98 %	20 %
KS – CCA pour capturer les phosphates de l'air	90 – 95 %	5 %
KS – RKJ 1 pour capturer l'iodure de méthyle radioactif	99 %	12 %
KS – ZS10 pour capturer les amines de l'air et des gaz	75 – 80 %	10 %

La saturation des filtres au charbon actif est mesurée en vérifiant le gain de poids de la cartouche par rapport à un filtre propre. Le gain maximal permis en pourcentages de poids est spécifié dans la colonne « capacité d'adsorption » de la table.



BATTERIE CHAUDE

Informations générales

Cette section est utilisée pour le chauffage de l'air au moyen d'eau chaude. Les échangeurs sont composés d'ailettes en aluminium et de tubes en cuivre. Une gamme d'échangeurs est disponible pour chaque taille avec un à quatre rangs de tubes, un pas d'ailettes optimisé et plusieurs circuitages d'eau.

La température maximale de l'eau est de 130°C et la pression maximale de fonctionnement est de 1,7 MPa. Tous les échangeurs sont testés avec une pression interne de 3 MPa (air sec).

Les échangeurs sont livrés avec des bouchons plastique protégeant les sorties d'eau.

La fourniture standard se compose de :

- Échangeur composé de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium.
- Entrée et sortie en acier avec filetage mâle au pas du gaz
- Purge d'air manuelle sur la partie supérieure de l'échangeur
- Panneau latéral fixe

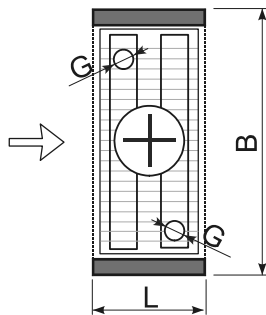
Accessoires en option

- Ailettes en cuivre (Cui/Cu)
- Échangeur Cu/Al avec un revêtement de protection en polymère (protection anticorrosion)

- Sorties intérieures dans une section vide adjacente
- Thermostat antigel avec tube capillaire (non installé)
- Bride filetée et contre bride à souder (non montées)

Recommandations du constructeur

- L'échangeur doit être raccordé à contre-courant.
- Tous les paramètres de chauffage doivent être saisis en utilisant le logiciel Climacal.
- La perte de charge à l'échangeur du côté eau est d'environ 1-10 kPa
- Protection contre le gel par la section antigel avec tube capillaire est fortement recommandée
- L'échangeur peut être enlevé lorsque le panneau latéral est retiré.
- Si la batterie chaude se trouve en amont du ventilateur, la température de sortie après le réchauffeur ne doit pas dépasser 40°C pour éviter toute surchauffe du moteur électrique.
- Les tuyaux de raccordement des centrales extérieures doivent être protégés contre le gel par une isolation et un câble chauffant. Les collecteurs peuvent sortir dans la section vide adjacente et passer par le fond et le toit pour rentrer dans le bâtiment.



Taille KLM V	Longueur L (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)
02	300	715	470
04	300	715	715
06	300	1020	715
08	300	1325	715
10	300	1020	1020
12	300	1325	1020
16	300	1635	1020
20	300	1635	1325
25	300	1940	1325
31	300	1940	1635
40	300	2245	1635
50	400	2550	1940
63	400	2860	2245
80	400	3160	2550

D'autres paramètres de chaleur doivent être calculés à l'aide du logiciel CLIMACAL

Remarque : Certains types d'échangeurs des tailles KLMV 63 et KLMV 80 sont doubles et ont deux paires de collecteurs. (reportez-vous au logiciel Climacal)

BATTERIE VAPEUR

Informations générales

La section batterie vapeur est utilisée pour le chauffage de l'air. Le médium est de la vapeur d'eau saturée à une pression maximale de 1,7 MPa (absolue) et des températures maximales de 200°C.

Les échangeurs sont composés de tubes et d'ailettes en acier galvanisé. Des batteries à un ou deux rangs sont disponibles pour chaque taille d'unité.

Les collecteurs de l'échangeur sont lisses pour pour la soudure des tubulures d'alimentation et de condensation ; ils ne sont pas équipés de bride ou de filetage. Les orifices des batteries dépassent de l'unité de traitement d'air d'environ 100 mm.

Les batteries vapeurs pour les tailles à partir de KLMV 8 se composent de plusieurs échangeurs connectés dans la section en une seule alimentation et un tuyau de condensation.

La fourniture standard se compose de :

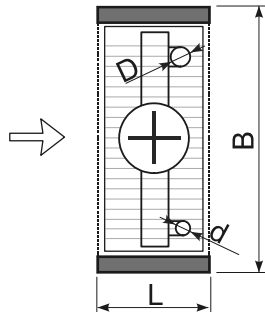
- Échangeurs avec tubes et ailettes en acier galvanisé
- Panneau latéral fixe

Accessoires en option

- Sorties intérieures dans une section vide adjacente

Recommandations du constructeur

- Pour l'utilisation de vapeur surchauffée, veuillez consulter le fabricant
- En ce qui concerne la protection de l'échangeur contre le gel, nous recommandons l'utilisation d'un thermostat antigel à bulbe en aval de la batterie (min. 5°C) et un détecteur de température d'eau du collecteur de condensation (min. 10°C).
- Les tuyaux de raccordement des centrales extérieures doivent être protégés contre le gel par une isolation et un câble chauffant.



Taille KLM V	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Diamètres extérieurs des tuyauteries de raccordement	
				Entrée vapeur x épaisseur du tube D (mm)	Sortie de condensats x épaisseur du tube d (mm)
02	300	715	470	38 x 2,6	28 x 2,6
04	300	715	715	38 x 2,6	28 x 2,6
06	300	1020	715	38 x 2,6	28 x 2,6
08	300	1325	715	60 x 3,6	34 x 3,2
10	300	1020	1020	44 x 3,2	28 x 2,6
12	300	1325	1020	60 x 3,6	34 x 3,2
16	300	1635	1020	60 x 3,6	34 x 3,2
20	300	1635	1325	60 x 3,6	34 x 3,2
25	300	1940	1325	60 x 3,6	34 x 3,2
31	300	1940	1635	89 x 4,0	34 x 3,2
40	300	2245	1635	89 x 4,0	34 x 3,2
50	300	2550	1940	89 x 4,0	60 x 3,6
63	400	2860	2245	114 x 4,5	60 x 3,6
80	400	3160	2550	140 x 4,8	60 x 3,6

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Informations générales

Le caisson est utilisé pour le chauffage de l'air au moyen de résistances électriques. Les résistances sont assemblées en plusieurs étages dans le caisson. La puissance calorifique peut être contrôlée en commutant les étages de puissance ou par un variateur progressif.

Chaque section de chauffage se compose d'un ou plusieurs triplets de résistance (puissance de 500-3000 W) cablés en étoile. L'alimentation électrique des sections de chauffage et les bornes de thermostat de sécurité et d'urgence se situent dans une boîte à bornes à l'intérieur de la section. Chaque étage est à raccorder séparément en 3 / 400 V/50 Hz. Le thermostat de sécurité et d'urgence est du type à ouverture par défaut. Les câbles d'alimentation doivent être équipés de presse-étoupes.

La fourniture standard se compose de :

- Échangeurs de chaleur spiralés en acier inoxydable
- Deux thermostats de sécurité bilames pour éviter la surchauffe avec un point de consigne à 50 °C (connectés en série)
- Deux thermostats d'urgence capillaires avec un point de consigne à 50 °C et réarmement manuelle (connectés en série)

- Panneau latéral démontable avec presse étoupes

Accessoires en option

- Écran antirayonnement réduisant l'émission de chaleur vers les sections adjacentes

- Puissance ajustée selon la demande du client

Recommandations du constructeur

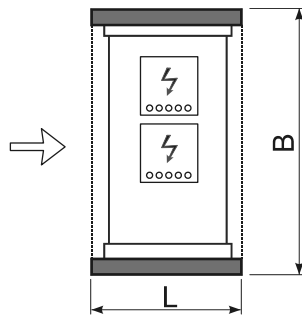
- La vitesse d'air minimale sur la batterie de chauffage est de 1 m/s.

- La régulation doit interdire le fonctionnement du chauffage en cas de débit d'air nul ou faible dans l'unité et permettre le fonctionnement du ventilateur lorsque le chauffage électrique est arrêté en post ventilation (pendant au moins 3 minutes).

- Il est recommandé de positionner judicieusement le chauffage dans l'unité pour éviter toute surchauffe du moteur du ventilateur (40 °C max.).

- Si le chauffage électrique est positionné au centre de l'unité, nous conseillons de placer des sections vides avant et après le chauffage.

- Le chauffage électrique est sujet à des révisions en conformité aux normes nationales en vigueur.



Taille KLM V	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Nombres d'étages		
				Puissance calorifique (kW)	de puissances	Arrangement des sections
02	400	715	470	12	4	4 x 3 kW
				18	3	3 x 6 kW
				24	4	4 x 6 kW
04	400	715	715	12	4	4 x 3 kW
				24	4	4 x 6 kW
				36	4	4 x 9 kW
				27	5	1 x 3 kW/ 4 x 6 kW
				36	4	4 x 9 kW
06	400	1020	715	36	5	4 x 6 kW/1 x 12 kW
				48	4	2 x 9 kW/2 x 15 kW
				48	5	2 x 6 kW/3 x 12 kW
				60	4	4 x 15 kW
				60	5	5 x 12 kW
				27	5	1 x 3 kW/ 4 x 6 kW
				36	4	4 x 9 kW
08	400	1325	715	36	5	4 x 6 kW/1 x 12 kW
				48	4	2 x 9 kW/2 x 15 kW
				48	5	2 x 6 kW/3 x 12 kW
				60	4	2 x 12 kW/2 x 18 kW
				60	5	5 x 12 kW
				36	5	4 x 6 kW/1 x 12 kW
				48	5	2 x 6 kW/3 x 12 kW
10	400	1020	1020	63	7	7 x 9 kW
				72	8	8 x 9 kW
				96	8	8 x 12 kW
				60	3	2 x 6 kW/4 x 12 kW
				72	3	6 x 12 kW
				84	4	7 x 12 kW
12	400	1325	1020	96	4	8 x 12 kW
				120	4	4 x 12 kW/4 x 18 kW

Taille KLM V	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Puissance calorifique (kW)	Nombres d'étages de puissances	Arrangement des sections
16	400	1635	1020	72	4	8 x 9 kW
				90	5	10 x 9 kW
				108	3	6 x 18 kW
				126	4	7 x 18 kW
				144	4	8 x 18 kW
20	400	1635	1325	72	4	8 x 9 kW
				90	5	10 x 9 kW
				108	3	6 x 18 kW
				126	4	7 x 18 kW
				144	4	8 x 18 kW
25	400	1940	1325	162	5	2 x 9 kW/8 x 18 kW
				135	3	3 x 9 kW/6 x 18 kW
				162	3	9 x 18 kW
				180	4	10 x 18 kW
				198	4	11 x 18 kW
31	400	1940	1635	216	4	12 x 18 kW
				162	3	9 x 18 kW
				180	4	10 x 18 kW
				198	4	11 x 18 kW
				216	4	12 x 18 kW
40	750	2245	1635	234	5	13 x 18 kW
				252	4	14 x 18 kW
				288	4	16 x 18 kW
				336	4	4 x 12 kW/16 x 18 kW
				162	3	9 x 18 kW
50	400 400	2550	1940	216	4	12 x 18 kW
				270	3	15 x 18 kW
				324	3	18 x 18 kW
				378	4	21 x 18 kW
				432	4	24 x 18 kW
63	400 400	2860	2245	216	4	12 x 18 kW
				270	5	15 x 18 kW
				360	4	24 x 18 kW
				450	5	27 x 18 kW
				540	5	30 x 18 kW
80	400 400	3160	2550	288	4	16 x 18 kW
				360	5	20 x 18 kW
				432	3	24 x 18 kW
				504	4	28 x 18 kW
				576	4	32 x 18 kW
	800			648	5	36 x 18 kW
				720	5	40 x 18 kW

Remarque : La puissance de la section peut être ajustée suivant la demande du client.

CHAUFFAGE GAZ

Informations générales

La section du chauffage gaz est utilisée pour le chauffage au moyen de combustion de gaz. La source de chaleur est un gaz (gaz naturel, propane) ou un fuel alimentant un brûleur Weishaupt à régulation modulante. La pression de fonctionnement du gaz qui est fourni au brûleur doit être comprise entre 2 et 50 kPa, selon le type de brûleur. L'air est chauffé dans un foyer où les gaz de combustion sont complètement séparés de l'air traité. Le rendement du brûleur est de 91-93 %. Deux variantes de section sont possibles :

- Caisson sans by-pass – pas de demande spéciale sur la précision de la température d'air
- Caisson avec by-pass – un contrôle plus précis de la température de l'air est requis

L'ouverture du registre de by-pass laisse passer une quantité adéquate d'air dans le foyer alors que le reste de l'air passe par le conduit libre. De cette façon, la condensation des gaz de combustion et la surchauffe de l'échangeur sont évitées tout en conservant une efficacité optimale.

En standard, le brûleur du caisson de chauffage gaz se trouve du côté face de service sur tous les modèles. En revanche, les gaz de combustion et les sorties de condensats se trouvent à l'opposé (sauf pour les types 650, 650S et 1000, où sorties gaz et condensats se trouvent du côté accès

La fourniture standard se compose de :

- Foyer échangeur (matériaux utilisés : acier inoxydable, acier inoxydable résistant à la chaleur ou acier noir, l'échangeur de type S est uniquement en acier inoxydable)
- Brûleur Weishaupt avec une régulation de puissance à deux étages ou à modulation
- Raccords et régulateur de pression de gaz (limiteur)
- Registre de régulation dans le caisson by-pass
- Évacuation des condensats
- Bac en acier inoxydable sous le conduit d'évacuation des gaz de combustion
- Triple thermostat de sécurité
- Couverture de protection du brûleur et du thermostat pour les centrales extérieures
- Panneau latéral fixe

La fourniture ne comprend pas :

- Conduit de cheminée
- Commandes électriques
- Servomoteurs by-pass

Accessoires en option

- Évacuation des gaz de combustion et des condensats du côté accès ou sur le dessus
- Un deuxième triple thermostat de sécurité situé avant l'échangeur pour éviter un effet de cheminée
- Échangeur tout entier en acier inoxydable
- Toutes pièces de l'échangeur en acier inoxydable
- Combustion directe de gaz
- Régulateur de pression de gaz de moyenne à basse pression (valable pour le brûleur)
- Servomoteurs de registre by-pass
- Autres designs sur mesure en option

Recommandations du constructeur

- Nous recommandons le positionnement du caisson à l'extrémité de l'unité, en aval du caisson ventilateur.
- Une section vide de 2/3 au moins de la largeur de l'unité doit se trouver entre les caissons de ventilateur et de chauffage gaz (diffuseur).
- Spécifications pour le câblage : commande de sortie de brûleur, deux thermostats de sécurité et servomoteur by-pass
- L'unité doit être équipée d'une cheminée.
- Assurer l'évacuation des condensats depuis l'échangeur et la cheminée.

Régulation

Le caisson sans by-pass est contrôlé soit en deux étages, c'est à dire ON (MARCHE) étage 1 – ON (MARCHE) étage 2, soit en utilisant une régulation glissante entre l'étage 1 et 2. La régulation utilise une commande à trois points.

Le caisson by-pass doit comprendre une régulation de brûleur selon la température requise. Les registres sont contrôlés séparément selon la température du gaz de combustion dans le conduit de fumée afin d'éviter une surchauffe de l'échangeur ou de la condensation. La température de sortie du gaz de combustion doit être aux alentours de 160 °C.

Les régulations doivent permettre le fonctionnement du ventilateur lorsque le brûleur est arrêté en post ventilation (pendant au moins 3 minutes) et l'arrêt du fonctionnement du brûleur en cas de débit d'air nul.

Paramètres de puissance du brûleur Weishaupt :

Type brûleur Weishaupt	Type de régulation de puissance	Diamètre de connexion gaz	Puissance du brûleur (kW)	Puissance calorifique max. de la section (kW)
WG5 N/1-A, LN	un étage	½ "	12-50	45
WG10N/0-D, ZM-LN	ZM	½ "	12-50	45
WG10N/1-D, ...-LN	un étage/ Z / ZM	¾ "	25-110	100
WG10N/1-C, LN	un étage/ Z / ZM	¾ ", 1"	60-200	180
WG30N/1-C, ZM-LN	ZM	¾ ", 1", 6/4"	65-350	315
WG40N/1-A, ZM-LN	ZM	¾ ", 1", 6/4", 2"	80-550	495
G3/1-E, ...D	Z / ZM	¾ ", 1", 6/4", 2"	200-590	530
G3/1-E, ...D-LN	Z / ZM	¾ ", 1", 6/4", 2", DN 65	250-515	460
G5/1-D, ...D	Z / ZM	1", 6/4", 2", DN 65	300-880	790
G5/1-D, ...D-LN	Z / ZM	1"- DN 100	300-850	765
G5/2-D, ...D	Z / ZM	1"- DN 100	700-1150	1100
G7/1-D, ...D	Z / ZM	1"- DN 100	500-1650	1480
G7/1-D, ...D-LN	Z / ZM	1"- DN 100	500-1500	1350

Remarque : Les brûleurs sont disponibles dans plusieurs options selon la régulation de puissance calorifique.

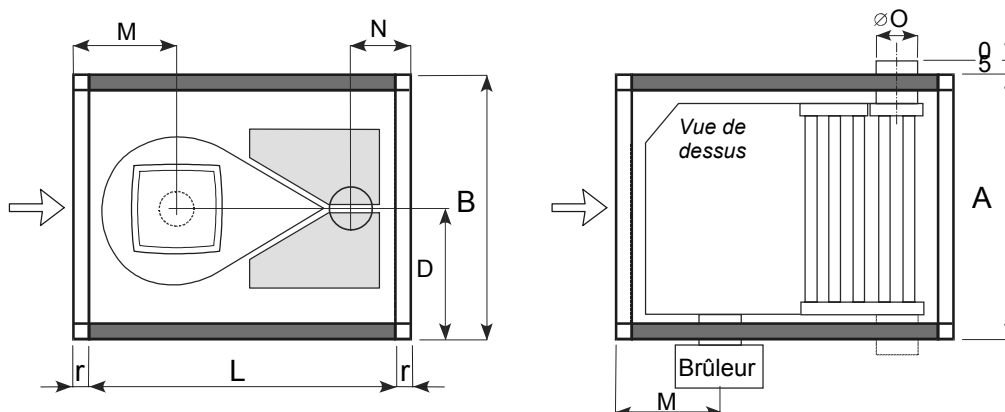
Un étage – régulation 100 % OFF - ON

Z – régulation de la puissance calorifique à deux étages, c.-à-d. OFF - ON pour une puissance de 50 % - ON pour une puissance de 100 %

ZM – Régulation à deux étages avec modulation de puissance, c.-à-d. OFF – ON pour une puissance de 50 % - ON avec modulation de puissance régulière de 50 à 100 %

Ces symboles sont utilisés pour la référence du brûleur (par exemple : WG20N/1-C,ZM-LN ou G3/1-E,ZMD)

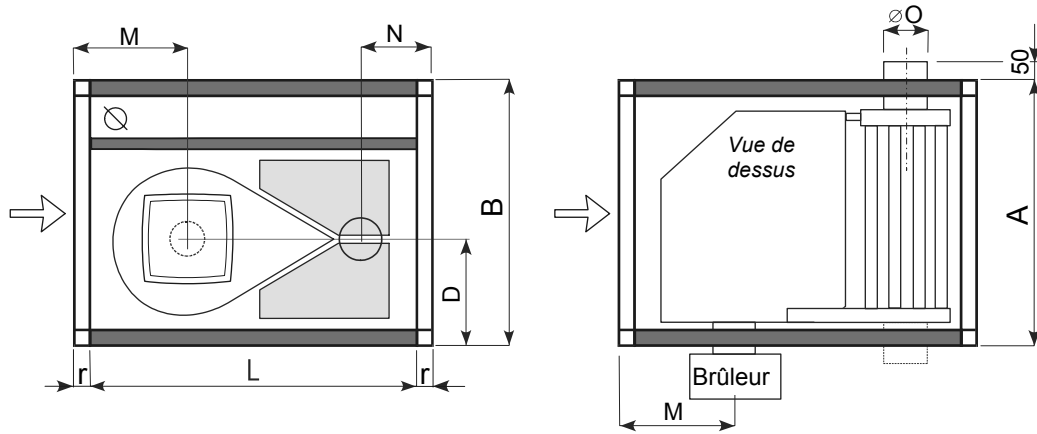
CAISSON SANS BY-PASS



KLMV Taille	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Profil r (mm)	Position du foyer D (mm)	Position du brûleur M (mm)	Position du conduit de fumée N (mm)	Diamètre du conduit de fumée O (mm)	Modèles de foyer	Max. kW
02	840	715	470	15	260	200	285	115	JK2	30
04	1020	715	715	15	365	320	340	180	37 37S	25 45
06	1120	1020	715	15	390	360	350	180	65	75
08	1120	1325	715	15	390	360	350	180	65 65S	80 100
10	1320	1020	1020	15	460	425	395	200	100	90
12	1570	1325	1020	15	530	510	405	250	150	175
16	1570	1635	1020	15	530	510	405	250	150 150S	180 210
20	1670	1635	1325	15	645	555	385	300	225 225S	280 310
25	1670	1940	1325	15	645	555	385	300	225 225S	300 340
31	1970	1940	1635	15	760	665	435	300	400	440
40	1970	2245	1635	15	760	665	435	300	400	500
50	2495	2550	1940	50	880	750	380	250 *	650	700
63	2495	2860	2245	50	880	750	380	250 *	650 650S	790 850
80	3100	3160	2550	50	1060	1010	415	400 *	1000	1100

* Pour les modèles 650, 650S et 1000 la sortie de gaz de combustion se trouve sur le côté accès (brûleur).

CAISSON AVEC BY-PASS



KLMV Taille	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Profil r (mm)	Position du foyer D (mm)	Position du brûleur M (mm)	Position du conduit de fumée N (mm)	Diamètre du conduit de fumée O (mm)	By-pass du servomoteur (Nm)	Modèles de foyer	Max. kW
10	1020	1020	1020	15	365	320	340	180	8	37	50
	1120				390	360	350	180	8	65	75
	1020				365	320	340	180	8	37	55
12	1120	1325	1020	15	390	360	350	180	8	65	85
	1320				460	425	395	200	8	100	120
	1020				365	320	340	180	8	37	55
16	1120	1635	1020	15	390	360	350	180	8	65	85
	1320				460	425	395	200	8	100	130
	1120				390	360	350	180	8	65	85
20	1320	1635	1325	15	460	425	395	200	8	100	130
	1570				580	510	405	250	8	150	180
	1670				645	555	385	300	8	225	280
25	1120	1940	1325	15	390	360	350	180	8	65	85
	1320				460	425	395	200	8	100	130
	1570				580	510	405	250	8	150	180
31	1670	2245	1635	15	645	555	385	300	8	225	300
	1670				645	555	385	300	8	225S	340
	1320				460	425	395	200	8	100	130
40	1570	2245	1635	15	580	510	405	250	8	150	180
	1670				645	555	385	300	8	225	300
	1970				760	665	435	300	8	400	500
50	1320	2550	1940	50	460	425	395	200	8	100	130
	1570				580	510	405	250	2 x 8	150	180
	1600				645	555	385	300	2 x 8	225	300
63	1900	2860	2245	50	760	665	435	300	2 x 8	400	500
	2495				880	750	380	250 *	2 x 8	650	700
	1600				645	555	385	300	2 x 8	225	300
80	1900	3160	2550	50	760	665	435	300	2 x 8	400	500
	2495				880	750	380	250 *	2 x 8	650	790
	3100				1060	1010	415	400 *	2 x 8	1000	1100

* Pour les modèles 650, 650S et 1000 la sortie de gaz de combustion se trouve sur le côté accès (brûleur).

BATTERIE FROIDE

Informations générales

La section batterie froide est utilisée pour le refroidissement de l'air au moyen d'eau froide avec ou sans glycol. Les échangeurs sont composés d'ailettes en aluminium et de tubes en cuivre. Plusieurs échangeurs sont disponibles pour chaque taille d'unité avec trois à huit rangs de tubes, un pas d'ailettes optimisé et plusieurs circuitages d'eau. Aucune limite de température minimum du médium n'a été fixée, mais il est nécessaire d'éviter le gel. La pression maximale d'utilisation du médium est de 1,7 MPa. Tous les échangeurs sont testés avec une pression interne de 3 MPa (air sec).

La section est équipée d'un bac de récupération de condensats incliné en aluminium avec une évacuation latérale pour le raccord du siphon. Pour les modèles KLMV 50 à 80 vidange par le fond (Ø30 mm).

Les échangeurs sont livrés avec des bouchons plastique protégeant les sorties d'eau.

La fourniture standard se compose de :

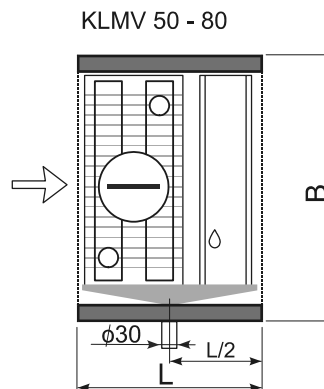
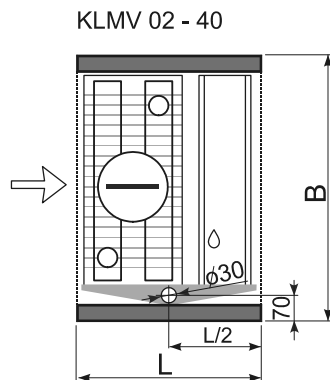
- Échangeur avec des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium
- Purge d'air manuelle dans la partie supérieure de l'échangeur
- Séparateur de gouttelettes en plastique
- Bac de récupération des condensats incliné en aluminium
- Siphon
- Panneau latéral fixe

Accessoires en option

- Bac de récupération de condensation en acier inoxydable
- Section sans séparateur de gouttelettes
- Ailettes en cuivre (Cui/Cu)
- Échangeur Cu/Al avec un revêtement de protection en polymère (protection anticorrosion)
- Sorties intérieures dans une section vide adjacente
- Bride filetée et contre bride à souder (non montées)

Recommandations du constructeur

- L'échangeur doit être connecté à contre-courant
- Tous les paramètres de l'échangeur doivent être saisis en utilisant le logiciel Climacal.
- La perte de charge à l'échangeur du côté eau est d'environ 1-50 kPa
- L'évacuation des condensats doit être raccordée à un siphon
- Raccords d'entrée et de sortie en acier équipés de filetages mâles.
- Les centrales hygiènes doivent utiliser une section sans éliminateur (problème de nettoyage) et l'unité doit être dimensionnée de telle façon qu'une vitesse d'air inférieure à 2,5 m/s soit conservée sur toute la surface du refroidisseur.
- Si le panneau latéral est retiré, l'échangeur avec séparateur peut être sorti.
- Si un mélange eau et glycol est utilisé, il doit être compatible avec le cuivre (Friterm, ...)



Taille KLMV	Longueur de la section avec batterie type O, P, R, S, T L (mm)	Longueur de la section avec batterie type U, V, W L (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)
02	400	500	715	470
04	400	500	715	715
06	400	500	1020	715
08	400	500	1325	715
10	400	500	1020	1020
12	400	500	1325	1020
16	400	500	1635	1020
20	400	500	1635	1325
25	400	500	1940	1325
31	400	500	1940	1635
40	400	500	2245	1635
50	400	500	2550	1940
63	400	500	2860	2245
80	400	500	3160	2550

Les autres paramètres dimensionnels doivent être calculés à l'aide du logiciel CLIMACAL

Remarque : La longueur du caisson change selon le modèle, c.-à-d. avec les puissances de refroidissement de l'échangeur.

Les échangeurs avec une puissance de refroidissement plus faible sont indiqués par O, P, R, S, T (rangs de 3 et 4 tubes), et les échangeurs avec une puissance de refroidissement plus élevée sont indiqués par U, V, W (rangs de 6 et 8 tubes).

La longueur de la section de l'échangeur avec ou sans le séparateur de gouttelettes est la même.

Certains types d'échangeurs des tailles KLMV 50, 63 et KLMV 80 ont deux paires de connexions à cause de leur haute puissance (reportez-vous au logiciel Climacal)

BATTERIE DÉTENTE DIRECTE

Informations générales

La section est utilisée pour le refroidissement de l'air à l'aide de l'évaporation directe d'un fluide frigorigène. Elle est toujours raccordée à un groupe frigorifique à condensation par air ou eau. Les échangeurs simples circuit ou double circuit sont disponibles en utilisant les fluides frigorigènes R407C, R134a, R404a, R410A, R502 et R22.

Les échangeurs sont composés d'ailettes en aluminium et de tubes en cuivre. La pression maximale de fonctionnement du fluide est de 250 kPa. Tous les échangeurs sont testés avec une pression interne de 3 MPa (air sec).

La section est équipée d'un bac de récupération de condensation incliné en aluminium avec une sortie latérale pour le raccord du siphon. Pour les tailles KLMV 50 à 80 avec une vidange par le fond (Ø30 mm).

Les échangeurs sont fournis avec des sorties cuivre étamées (un caps étanche est placé sur le collecteur ; un caps étanche est placé sur le distributeur) et sont chargés d'air sec.

La fourniture standard se compose de :

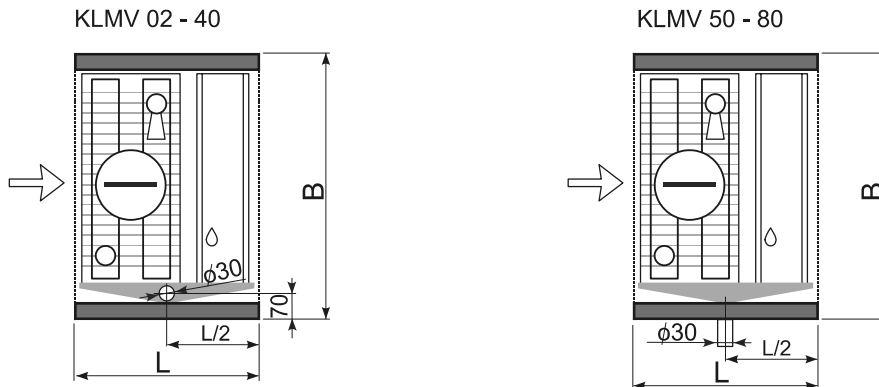
- Échangeur tubes cuivre et ailettes aluminium.
- Séparateur de gouttelettes en plastique
- Bac de récupération des condensats en aluminium
- Siphon
- Panneau latéral fixe

Accessoires en option

- Bac de récupération de condensation en acier inoxydable
- Section sans séparateur de gouttelettes
- Ailettes en cuivre (Cui/Cu)
- Échangeur Cu/Al avec un revêtement de protection en polymère (protection anticorrosion)

Recommandations du constructeur

- Tous les paramètres de l'échangeur doivent être saisis en utilisant le logiciel Climacal.
- Des refroidisseurs à doubles circuits sont recommandés pour les puissances de refroidissement supérieures à 40 kW
- L'évacuation des condensats doit être raccordée à un siphon
- Les raccords d'entrée et de sortie sont en cuivre, prêts à souder.
- Les raccordements entre la batterie à détente directe et le groupe de condensation doivent comprendre : vanne de détente, électrovalve de fermeture, déshydrateur-filtre, voyant ... Les tuyauteries en cuivre seront parfaitement étanche.
- Les centrales hygiène doivent utiliser une section sans éliminateur (problème de nettoyage) et l'unité doit être dimensionnée de telle façon qu'une vitesse d'air inférieure à 2,5 m/s soit conservée sur toute la surface de fonctionnement du refroidisseur.
- Si le panneau latéral est retiré, l'échangeur avec éliminateur peut être sorti



Taille KL MV	Longueur de la section avec refroidisseur 1 à 5 rangs L (mm)	Longueur de la section avec refroidisseur 6 à 8 rangs * L (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)
02	400	500	715	470
04	400	500	715	715
06	400	500	1020	715
08	400	500	1325	715
10	400	500	1020	1020
12	400	500	1325	1020
16	400	500	1635	1020
20	400	500	1635	1325
25	400	500	1940	1325
31	400	500	1940	1635
40	400	500	2245	1635
50	400	500	2550	1940
63	400	500	2860	2245
80	400	500	3160	2550

Les autres paramètres dimensionnels doivent être calculés à l'aide du logiciel CLIMACAL

* La longueur de la section de batterie à détente directe pour KLMV 40 – KLMV 80 dépend de la puissance de refroidissement de l'évaporateur. La longueur de la section avec ou sans le séparateur de gouttelettes est la même.

ATTENUATEUR

Informations générales

La section est utilisée pour l'atténuation du bruit produit par le fonctionnement du ventilateur. La section contient des baffles en tôle galvanisée remplies d'une isolation acoustique. La surface des baffles est revêtue d'un tissu qui empêche les particules d'isolant acoustique de passer dans le flux d'air. Des baffles en tôle perforée sont disponibles pour l'affaiblissement du bruit dans les basses fréquences.

La fourniture standard se compose de :

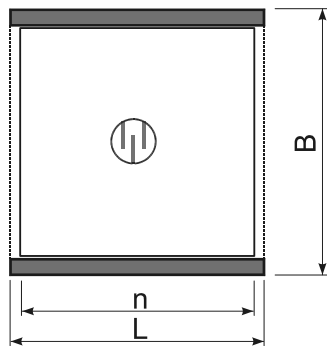
- Des baffles démontables de 200 mm de large avec des supports ; les baffles font 995 mm ou de 1 395 mm de longueur.
- Porte d'inspection sur charnières avec poignée ou panneau démontable

Accessoires en option

- Dans les centrales hygiènes, les baffles sont revêtues d'un film en plastique qui permet l'usage de désinfectants.
- Des baffles en tôles métalliques perforées pour la réduction de bruits à basse fréquence

Recommandations du constructeur

- La longueur de la section silencieuse varie en fonction de l'atténuation acoustique exigée.
- Une section vide doit se trouver entre le refoulement du ventilateur et la section atténuateur pour la diffusion de l'air.



Types de baffles	Longueur de la section L (mm)	Longueur des baffles n (mm)	Atténuation acoustique par bandes d'octaves (dB)							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Baffles standard	1100	995	2	7	15	28	39	39	24	14
	1600	1395	3	10	21	34	48	48	32	18
Baffles revêtues d'un film en plastique	1100	995	2	7	15	28	39	39	24	14
	1600	1395	3	10	21	34	48	48	32	18
Baffles en tôle perforée	1100	995	3	11	22	22	26	22	14	11
	1600	1395	4	18	31	30	36	29	18	13

Remarque : L'atténuation dépend de la taille de l'unité de traitement d'air et du débit d'air, donc peut varier légèrement des chiffres mentionnés ci-dessus.

Les valeurs exactes d'atténuation pour chaque cas particulier doivent être calculées à l'aide du logiciel Climacal.

ROUE THERMIQUE - RÉCUPÉRATEURS ROTATIFS

Informations générales

Le récupérateur rotatif est utilisé pour récupérer la chaleur (et en option l'humidité) de l'air repris. La roue, grâce à son mouvement rotatif et une surface de transfert thermique en aluminium transfère ainsi de la chaleur depuis l'air repris vers l'air introduit. L'efficacité de la récupération thermique est habituellement d'environ 70-75 %. La roue est équipée d'un secteur purge au niveau du plan de joint qui réduit l'infiltration de l'air extrait dans l'air fourni.

Le revêtement hygroscopique de la surface du transfert thermique fournit en même temps le transfert de l'humidité. L'efficacité du transfert de l'humidité est d'environ 60-65 %.

Une roue avec revêtement en époxy pour une atmosphère corrosive est disponible sur demande.

L'arbre du rotor est monté sur le châssis avec un palier à rouleau conique ou à billes. Le rotor est entraîné par un moteur avec réducteur à l'aide d'une courroie en caoutchouc et un ressort de tension. L'étanchéité entre la roue et la tôle est assurée par un joint brossé. Les récupérateurs rotatifs de diamètre de roue inférieurs à 3 mètres sont fournis montés sur tous les modèles. Pour les diamètres à partir de 3 m, les roues sont fournies en pièces détachées. La roue est normalement divisée en 4 à 8 secteurs circulaires et le châssis en 2 ou 4 parties. L'unité est à assembler par le fabricant pour en assurer la garantie. Les roues de petites tailles peuvent être néanmoins livrées démontées sur demande.

Le récupérateur rotatif est disponible dans les deux configurations – côte à côte ou superposée. Le caisson du récupérateur rotatif dépasse toujours partiellement le contour de l'unité. Dans la configuration superposée, il dépasse partiellement des deux côtés de l'unité et dans les configurations côte à côte, il dépasse partiellement vers le haut. Des sections de transformation sont donc nécessaires.

Régulation de la vitesse

L'efficacité de récupération thermique varie en fonction de la vitesse du rotor. Trois options de régulation de vitesse sont proposées.

- Vitesse constante : Le rotor tourne à une vitesse constante définie par la transmission utilisée. C'est la vitesse optimale pour l'efficacité maximale en hiver. Ce type de régulation est fourni sur tous les modèles.

- Régulation avec un variateur de vitesse : La vitesse du rotor est contrôlée dans une plage de 2-12 tr/min. en utilisant un variateur de fréquences. La variation de fréquence doit être déterminée par un système de régulation et transmise par un signal de tension 0-10 V ou un signal d'intensité 0-20 mA.

- Sur demande, la roue peut être équipée d'un système avec une régulation de vitesse autonome. La vitesse du rotor est contrôlée dans une plage de 2-12 tr/min. en utilisant un modulateur de fréquence et un régulateur de contrôle automatique. Le régulateur définit la vitesse optimale du rotor par le biais de sondes de température. Le régulateur est équipé d'une unité de contrôle.

La fourniture standard se compose de :

- Échangeur rotatif (ailettes en aluminium) avec secteur de purge

- Entraînement par moteur électrique 3 x 400 V

avec réducteur et courroie en caoutchouc (entraînement direct au moteur)

- Panneau latéral démontable côté de l'unité d'entraînement

- La configuration côte à côte inclut deux caissons de transition pour la répartition de l'air sur toute la surface de fonctionnement du récupérateur.

- Caissons de transition avec panneaux latéraux démontables

Accessoires en option

- Variateur de fréquences pour la régulation de vitesse de rotor (IP 21)

- Contrôle de vitesse autonome de rotor

- Roue à revêtement hygroscopique pour le transfert de l'humidité

- Roue avec revêtement en époxy pour atmosphères corrosives

- Roue livrée démontée (rotor et caisson divisés en pièces)

- Bac d'évacuation des condensats avec siphon pour utilisation dans des zones humides (piscines, etc.)

Recommandations du constructeur

- Les débits d'air soufflé et repris doivent être à contre-courant. L'efficacité du transfert thermique diminue et présence d'un débit de fuite en cas de flux parallèle.

- Des sections vides permettant le nettoyage des roues doivent être prévues en amont et aval du récupérateur (au moins 500 mm de long) l'utilisation de la section filtre pour cet usage est possible).

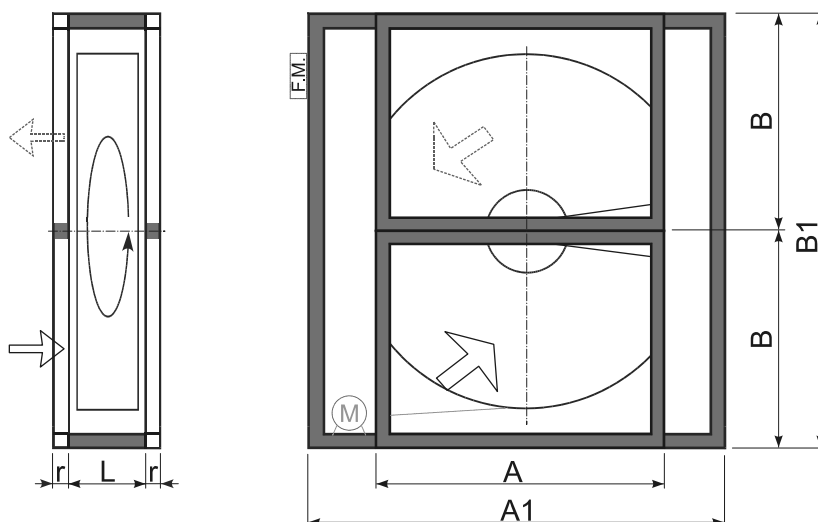
- En configuration verticale, les caissons adjacents au récupérateur rotatif sont fixés par l'intérieur en utilisant des vis et des écrous positionnés dans le cadre du récupérateur. Les sections adjacentes doivent donc permettre un accès vers l'intérieur pour le montage (sections vides, section filtre, caisson ventilation, sections de registres, etc.).

- La roue n'est pas recommandée pour les centrales hygiènes à cause des éventuels débits de fuite

- Pour les centrales intérieures le variateur de fréquences et/ou un régulateur peut être situé sur le panneau latéral.

- Les variateurs de fréquences (et/ou les régulateurs) pour les centrales extérieures sont fournis séparément et doivent être installés dans des emplacements avec des températures de fonctionnement allant de 0 à 40 °C et une humidité maximale relative de 90 %.

RÉCUPÉRATEUR ROTATIF – CONFIGURATION SUPERPOSÉE

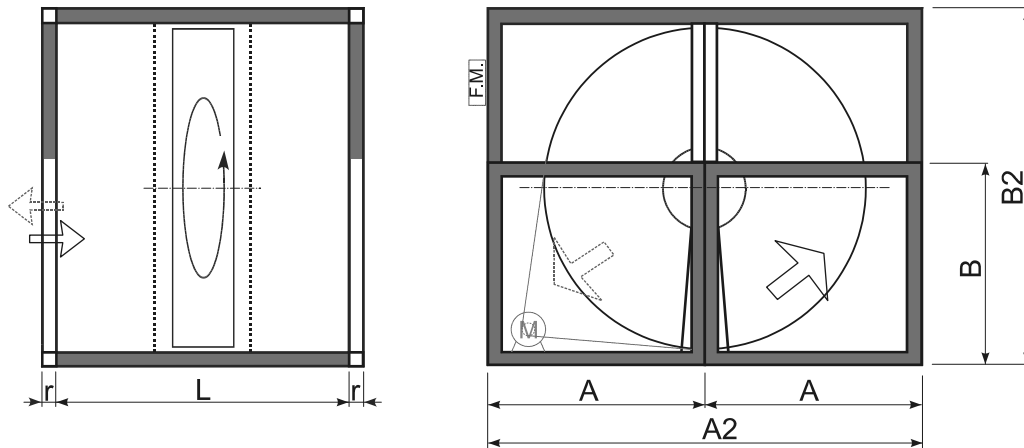


Remarque : Pour des exemples d'unités avec un récupérateur rotatif, voir *Configurations standard*

Taille KLMV	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Largeur A1 (mm)	Hauteur B1 (mm)	Profil r (mm)	Diamètre de roue (mm)	Puissance moteur (W)
02	440	715	470	1180	940	15	670	90
04	440	715	715	1180	1430	15	1020	90
06	440	1020	715	1360	1430	15	1220	90
08	440	1325	715	1510	1430	15	1290	180
10	440	1020	1020	1610	2040	15	1470	180
12	440	1325	1020	1860	2040	15	1720	180
16	440	1635	1020	2010	2040	15	1870	180
20	440	1635	1325	2360	2650	15	2220	370
25	535	1940	1325	2560	2650	15	2420	370
31	575	1940	1635	2900	3270	15	2720	370
40	575	2245	1635	3100	3270	15	2920	370
50								
63								
80								

SUR DEMANDE SPÉCIALE

RÉCUPÉRATEUR ROTATIF – CONFIGURATION HORIZONTALE



Taille KLMV	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Largeur A1 (mm)	Hauteur B1 (mm)	Profil r (mm)	Diamètre de roue (mm)	Puissance moteur (W)
02	1440	715	470	1430	810	15	670	90
04	1440	715	715	1430	1160	15	1020	90
06	1440	1020	715	2040	1360	15	1220	90
08	1440	1325	715	2650	1430	15	1290	180
10	1440	1020	1020	2040	1610	15	1470	180
12	1440	1325	1020	2650	1860	15	1720	180
16	1440	1635	1020	3270	2010	15	1870	180
20	1440	1635	1325	3270	2360	15	2220	370
25	1535	1940	1325	3880	2560	15	2420	370
31	1575	1940	1635	3880	2900	15	2720	370
40	1575	2245	1635	4490	3100	15	2920	370
50	2305	2550	1940	5100	3600	50	3420	750
63	2305	2860	2245	5720	4000	50	3820	750
80								

SUR DEMANDE SPÉCIALE

Remarque : Échangeurs rotatifs des tailles de KLMV 50 et KLMV 63 sont normalement fournis démontés.
 Pour des exemples d'unités avec un récupérateur rotatif, voir *Configurations standard*

RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR À PLAQUES

Informations générales

Il est utilisé pour la récupération de la chaleur contenue dans l'air extrait lorsque l'air fourni et l'air repris sont côte à côte. Le récupérateur à plaques se compose d'un ensemble de plaques en aluminium (ailettes) assemblées de façon à permettre le passage en alternance de l'air neuf et de l'air repris entre celles-ci. L'air repris transfère sa chaleur à travers les plaques en aluminium, à l'air neuf. L'efficacité de récupération thermique varie en fonction de la température et de l'humidité des deux flux d'air et se situe normalement entre 50 et 55 %. Le récupérateur à plaques est positionné dans l'unité de traitement d'air et rendu étanche avec un joint mastic sans silicone. Sur l'entrée d'air neuf, la section est équipée d'un dispositif de by-pass d'air ayant pour rôle la protection contre le gel sur le récupérateur. Le dispositif de by-pass est muni d'un registre avec une sortie pour servomoteur. Le caisson est équipé d'un bac de récupération de condensats sur les deux côtés du récupérateur et en option d'un séparateur de gouttelettes du côté de l'air extrait. Le caisson de récupérateur à plaques est disponible dans les deux configurations – flux d'air côte à côte et superposés.

La fourniture standard se compose de :

- Récupérateur en aluminium
- Bacs de récupération de condensats en acier inoxydable
- Séparateur de gouttelettes en plastique
- Siphon et bouchons pour les sorties condensats non utilisées
- By-pass du côté air neuf
- Tous les panneaux sont fixes

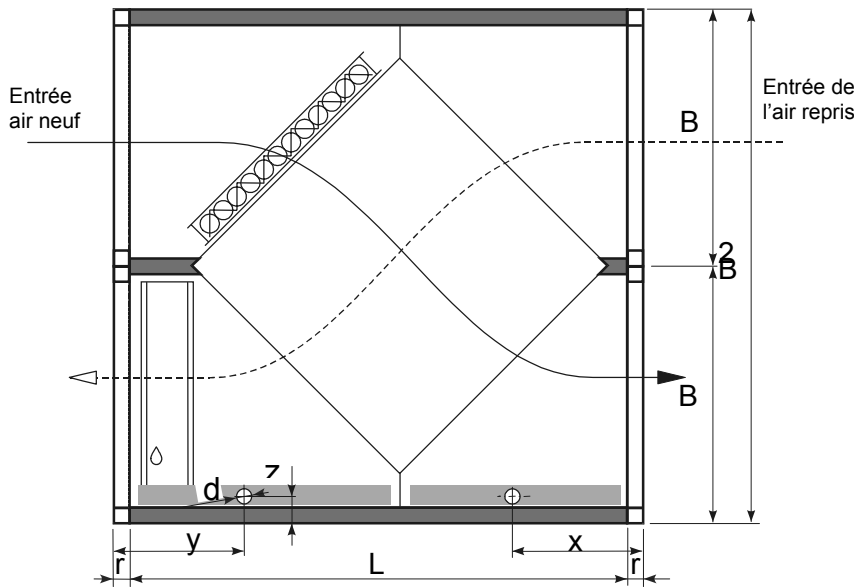
Accessoires en option

- Servomoteurs de registre by-pass
- Option sans séparateur de gouttelettes (pour la configuration superposée uniquement)
- Récupérateur de chaleur à plaques démonté
- Cadre avec revêtement en époxy pour atmosphères corrosives

Recommandations du constructeur

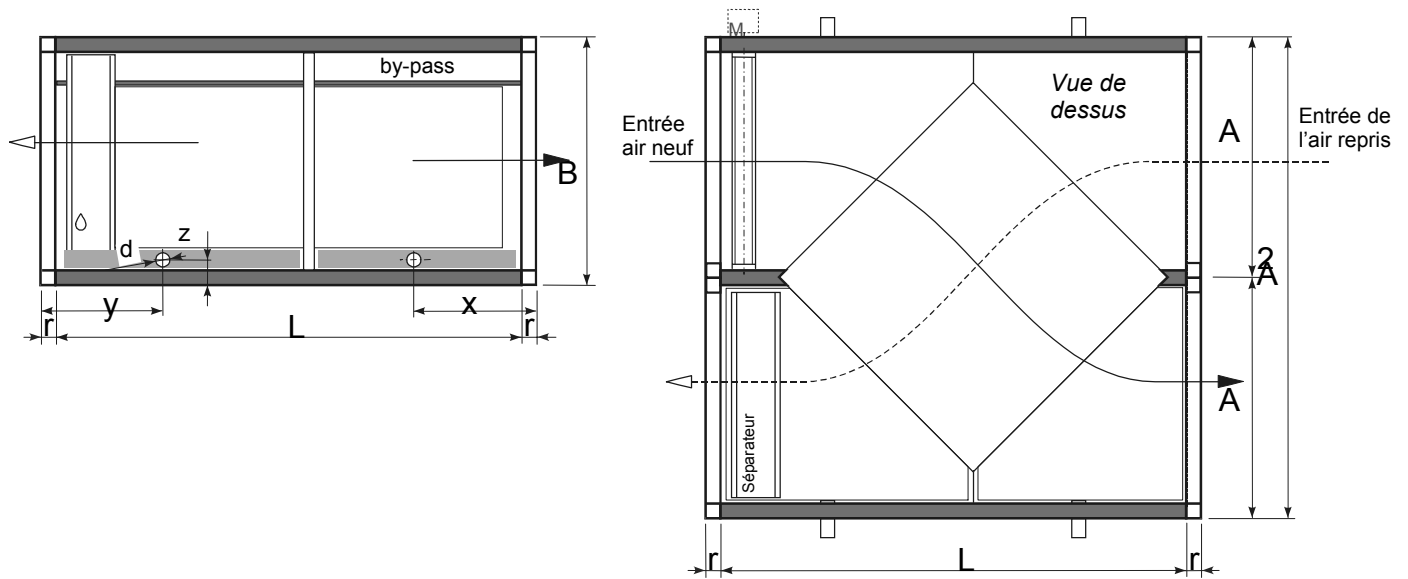
- Échangeur thermique à plaques approprié pour les centrales hygiènes.
- Les vidanges de condensats doivent être équipées d'un siphon.

RÉCUPÉRATEUR THERMIQUE À PLAQUES – CONFIGURATION SUPERPOSÉE



Taille KL MV	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Hauteur B2 (mm)	Profil r (mm)	Évacuation de condensation				Servomot eur (Nm)
						x (mm)	y (mm)	z (mm)	d (mm)	
02	1070	715	470	940	15	268	324	60	20	4
04	1420	715	715	1430	15	301	421	60	20	4
06	1420	1020	715	1430	15	346	431	60	20	4
08	1420	1325	715	1430	15	346	431	60	20	8
10	1980	1020	1020	2040	15	491	556	60	20	8
12	1980	1325	1020	2040	15	491	556	60	20	8
16	1980	1635	1020	2040	15	491	556	60	20	8
20	2640	1635	1325	2650	15	651	726	60	20	18
25	2640	1940	1325	2650	15	651	726	60	20	18
31	3230	1940	1635	3270	15	651	726	60	20	18
40	3230	2245	1635	3270	15	651	726	60	20	18
50										
63		SUR DEMANDE SPÉCIALE								
80										

RÉCUPÉRATEUR À PLAQUES- CONFIGURATION CÔTE À CÔTE



Taille KL MV	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Largeur A2 (mm)	Hauteur B (mm)	Profil r (mm)	Dimensions d'évacuation des condensats				Servo- moteur (Nm)
						x (mm)	y (mm)	z (mm)	d (mm)	
02	1370	715	1430	470	15	750	750	60	20	4
04	1370	715	1430	715	15	750	750	60	20	4
06	1750	1020	2040	715	15	890	890	60	20	4
08	2510	1325	2650	715	15	524	599	60	20	8
10	2020	1020	2040	1020	15	524	599	60	20	8
12	2510	1325	2650	1020	15	649	723	60	20	8
16	3240	1635	3270	1020	15	776	848	60	20	8
20	2950	1635	3270	1325	15	776	848	60	20	8
25	3240	1940	3880	1325	15	776	848	60	20	15
31	3600	1940	3880	1635	15	875	974	60	20	18
40	3770	2245	4490	1635	15	875	974	60	20	18
50										
63		SUR DEMANDE SPÉCIALE								
80										

Remarque : Récupérateur thermique à plaques fourni démonté pour les unités de taille KLMV 25 à 40 en configuration côte à côte.

BATTERIES DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR - RÉCUPÉRATION THERMIQUE

Informations générales

Les batteries de récupération thermique sont utilisées pour récupérer la chaleur au moyen d'un fluide caloporteur circulant entre deux échangeurs (refroidisseur et chauffage) à l'aide d'une pompe. Ce système bénéficie d'une séparation totale des débits d'air neuf et extrait ainsi que de la possibilité d'éloigner les centrales de soufflage et d'extraction. Les échangeurs sont dimensionnés à l'aide du logiciel Climacal. Les tuyauteries et la pompe ne font pas partie de la fourniture.

La fourniture standard se compose de :

- Raccordements d'entrée et de sortie en acier avec filetages mâles
- Purge d'air manuelle en partie supérieure des échangeurs
- Tous les panneaux sont fixes

Section batterie dans la partie extraction de l'unité :

- Échangeur tubes cuivre et ailettes aluminium.
- Bac de récupération des condensats en aluminium avec séparateur de gouttelettes
- Siphon

Section batterie dans la partie soufflage de l'unité :

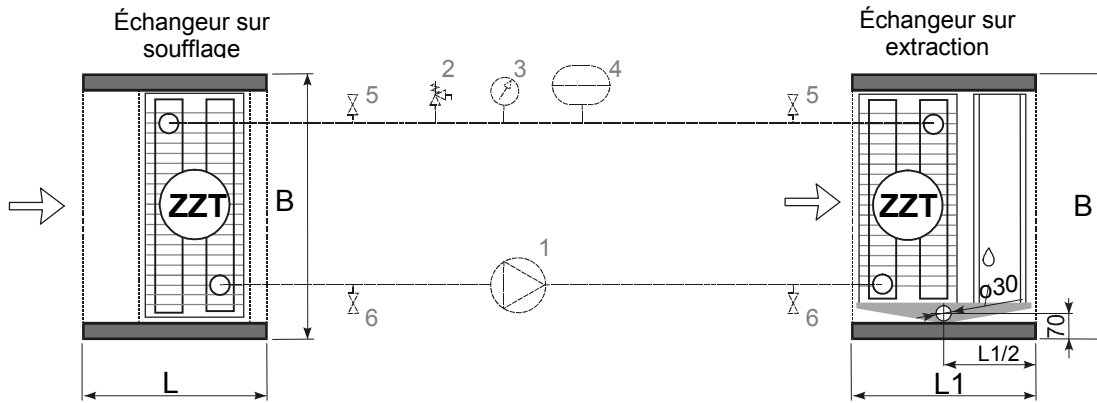
- Échangeur tubes cuivre et ailettes aluminium.

Accessoires en option

- Batterie avec ailettes en cuivre (Cu/Cu)
- Échangeur Cu/Al avec un revêtement de protection en polymère (protection anticorrosion)
- Thermostat antigel avec tube capillaire
- Bride filetée et contre bride à souder (non montées)

Recommandations du constructeur

- Les batteries de récupération de chaleur sont recommandées pour les unités sanitaires et les centrales extérieures.
- Les vidanges de condensats doivent être équipées d'un siphon.
- Une solution aqueuse d'éthylène-glycol ou un autre liquide antigel compatible avec le cuivre peuvent être utilisés comme caloporteur.
- La régulation de puissance peut s'effectuer en arrêtant la pompe de circulation ou par une vanne trois voies du côté de l'échangeur thermique.



Description du circuit d'interconnexion :

- 1 – Pompe de circulation
- 2 – Soupape de sécurité
- 3 – Indicateur de pression
- 4 – Vase d'expansion
- 5 – Vannes de purge
- 6 – Vannes de vidange

Remarque : les tuyauteries de liaisons et la pompe ne font pas partie de notre fourniture.

Taille KL MV	Longueur de la batterie air neuf L (mm)	Longueur de la batterie air extrait L1 (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)
02	500	500	715	470
04	500	500	715	715
06	500	500	1020	715
08	500	500	1325	715
10	500	500	1020	1020
12	500	500	1325	1020
16	500	500	1635	1020
20	500	500	1635	1325
25	500	500	1940	1325
31	500	500	1940	1635
40	500	500	2245	1635
50	500	500	2550	1940
63	500	500	2860	2245
80	500	500	3160	2550

Les autres paramètres du système doivent être calculés à l'aide du logiciel CLIMACAL

HUMIDIFICATEUR – PULVÉRISATEUR BÄHR

Informations générales

L'humidificateur par pulvérisation, appelé également laveur, est utilisé pour l'humidification et le refroidissement adiabatique de l'air traité à l'aide d'eau pulvérisée. L'eau est pompée et entraînée dans des tuyaux de distribution vers des injecteurs qui créent un brouillard d'eau.

L'air pénètre dans le caisson par des déflecteurs d'air. Il passe ensuite dans le brouillard d'eau où il absorbe l'humidité et se refroidit adiabatement ; en fin de section, il passe à travers un séparateur de gouttelettes qui évite l'entraînement d'eau non absorbée.

Le caisson est muni d'une porte étanche avec un hublot d'inspection. Le caisson est fabriqué en plastique renforcé de fibre de verre. Un bac récepteur d'eau est situé sous l'humidificateur et les autres caissons de l'unité doivent être rehaussés en conséquence.

La fourniture standard se compose de :

- Pulvérisateur Bähr
- Éclairage intérieur du caisson étanche à l'eau avec un interrupteur situé à l'extérieur.
- Porte étanche à l'eau avec hublot
- Répartiteur d'air et séparateurs de gouttelettes en plastique à l'entrée et à la sortie.
- Injecteurs de distribution avec pompe
- Détecteur de niveau évitant le fonctionnement de la pompe à vide

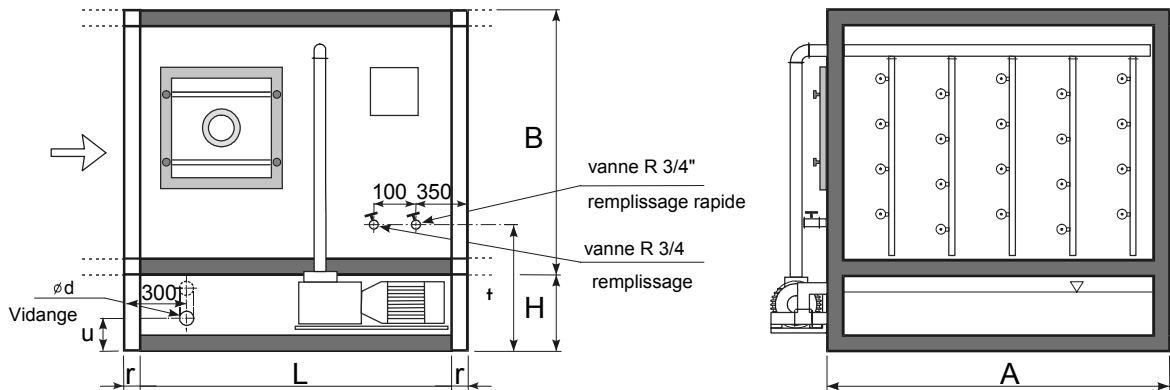
- Robinet à flotteur d'alimentation en eau sur le bac de stockage

Accessoires en option

- Chauffage du bac
- Lampe UV antigermicide
- Contrôle de la pompe par un variateur de fréquences ou un by-pass

Recommandations du constructeur

- L'eau doit satisfaire les paramètres prescrits ; consultez la notice de mise en service. Conductivité 1000 $\mu\text{S/cm}$ max. (pour une humidification supérieure à 95 %, 800 $\mu\text{S/cm}$ max.), dureté carbonatée 3,5 mol/m³ max.
- Les raccordements d'eau doivent comporter : remplissage rapide, appoint et vidange y compris une évacuation de trop-plein.
- Le branchement électrique se compose des raccordements : pompe, éclairage et détecteur de niveau
- Le caisson humidificateur d'air nécessite un entretien rigoureux ; reportez-vous au manuel de mise en service. Un nettoyage hebdomadaire est nécessaire (évacuer l'eau du bac et désinfecter le caisson)
- Une centrale avec laveur nécessite un châssis plus élevé (350 ou 400 mm) sous les autres sections de l'unité ; reportez-vous au tableau.



Taille KL MV	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Hauteur du bac H (mm)	Profil r (mm)	Pompe		Dimensions			Débit d'eau aux injecteurs l/s
						Type de pompe	Puis- sance absor- bée (kW)	t (mm)	φd (mm)	u (mm)	
02	1470	715	470	350	15	Lowara CA 70/33	0,75	450	50	70	0,336
04	1470	715	715	350	15	Lowara CA 70/33	0,75	450	50	70	0,806
06	1470	1020	715	350	15	Lowara CA 120/33	1,1	450	50	70	1,209
08	1470	1325	715	350	15	Lowara CA 120/35	1,5	450	50	70	1,613
10	1470	1020	1020	350	15	Lowara CA 200/33	1,85	450	50	70	1,478
12	1470	1325	1020	350	15	Lowara SHS 32-160/22	2,2	450	50	70	2,662
16	1470	1635	1020	350	15	Lowara SHS 32-160/22	2,2	450	50	70	3,711
20	1470	1635	1325	400	15	Lowara SHS 32-200/30	3	450	50	70	4,030
25	1470	1940	1325	400	15	Lowara SHS 40-160/40	4	500	63	80	4,838
31	1470	1940	1635	400	15	Lowara SHS 40-160/40	4	500	63	80	6,044
40	1470	2245	1635	400	15	Lowara SHS 40-200/55	5,5	500	63	80	7,467
50	1400	2550	1940	400	50	Lowara SHS 40-200/55	5,5	500	63	80	9,714
63	1400	2860	2245	400	50	Lowara SHS 50-160/55	5,5	500	63	80	13,332
80	1400	3160	2550	400	50	Lowara SHS 50-160/75	7,5	500	63	80	15,983

Remarque : Une unité de traitement d'air avec laveur nécessite un châssis plus élevé sous les sections de l'unité : 350 ou 400mm de haut ; reportez-vous au tableau – hauteur du bac H.

HUMIDIFICATEUR A RUISSELLEMENT - MUNTERS

Informations générales

La section d'humidification d'air de Munters est utilisée pour l'humidification de l'air traité et le refroidissement adiabatique. En utilisant cette méthode, l'air s'humidifie par évaporation d'eau (et non par pulvérisation). L'humidificateur fonctionne sans pompe de circulation, mais en eau perdue.

Le média en fibre de verre appelé GLASdek, permet une l'évaporation optimale de l'eau dans le flux d'air. Le bac d'évacuation avec deux vidanges et le châssis sont en acier inoxydable. La section est fournie avec un séparateur de gouttelettes. Les tuyaux flexibles de distribution en plastique sont équipés de connexions rapides. L'alimentation d'eau est équipée d'un filetage mâle 1/2", le tuyau d'évacuation en PVC est en DN 40.

Ce type d'humidificateur n'est pas disponible dans la taille KLMV 02.

La fourniture standard se compose de :

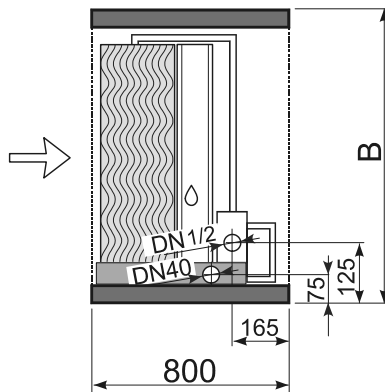
- Cassettes GLASdek
- Électrovanne, clapets de réglage
- Séparateur de gouttelettes
- Bac de récupération en acier inoxydable
- Siphon
- Poignée de porte avec serrure

Accessoires en option

- Humidification multi étage (2 électrovannes)
- Robinet d'arrêt

Recommandations du constructeur

- Eau propre avec un Ph7 ou plus douce nécessaire pour l'humidification.
- Les matériaux utilisés autorisent des températures d'air maxi de 60 °C, les pièces en plastique après l'humidificateur 40 °C.
- Le câblage de l'électrovanne doit être exécuté par un technicien qualifié
- L'équipement doit être utilisé conformément aux instructions d'utilisation et de maintenance.



Remarque : l'humidificateur n'est pas disponible dans la taille KLMV 02.

HUMIDIFICATEUR A VAPEUR

Informations générales

La section permet l'humidification de l'air au moyen de vapeur produite par un générateur de vapeur électrique. La rampe de distribution de vapeur a monter dans la section doit être connectée au générateur de vapeur situé près de l'unité par des tuyauteries souples. Le générateur de vapeur, la rampe de distribution et les liaisons ne font pas inclus dans notre fourniture standard. Le générateur de vapeur doit toujours être calculé selon le besoin en humidité. L'accès se fait par une porte étanche avec hublot d'inspection.

La fourniture standard se compose de :

- Bac de récupération des condensats en aluminium
- Siphon
- Porte d'inspection avec double hublot d'inspection

Accessoires en option

- Panneau démontable avec double hublot d'inspection
- Eclairage avec interrupteur à l'extérieur de l'unité.
- Générateur électrique et rampe de distribution de vapeur et liaisons
- Bac de récupération de condensation en acier inoxydable

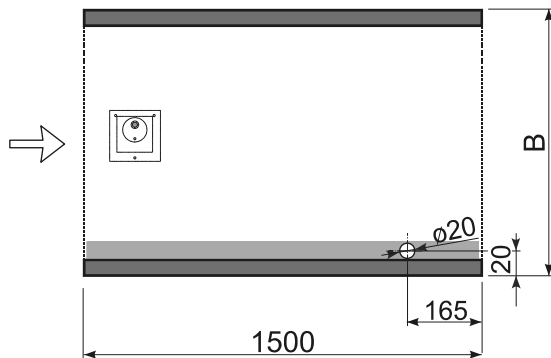
Recommandations du constructeur

- L'humidificateur par vapeur peut être utilisé sur les centrales hygiènes.
- L'évacuation des condensats doit être raccordée à un siphon.
- La section n'est pas équipée d'un séparateur de gouttelettes (l'entraînement de gouttelettes d'eau ne se produit pas dans un humidificateur par vapeur).

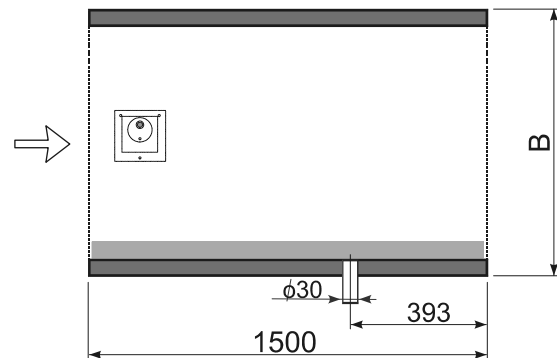
Recommandations du constructeur pour le générateur de vapeur

- La conductivité de l'eau fournie au générateur de vapeur doit être située entre 400 et 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et la dureté de 15 à 40 $^\circ\text{fH}$. L'eau avec une conductivité comprise entre 150 et 450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nécessite l'utilisation d'électrodes spéciales.
- La longueur des flexibles pour vapeur ne doit pas dépasser 4 m.
- Les flexibles pour vapeur doivent être inclinés.
- Le générateur de vapeur doit être équipé d'une alimentation en eau et d'une vidange
- La vidange des condensats du tube de distribution doit être équipée d'un siphon et se raccorder au tuyau d'évacuation (ou au générateur de vapeur).
- La fourniture optionnelle comprend : un générateur de vapeur avec régulation modulante ou tout ou rien, la rampe de vapeur, un flexible pour vapeur, un tuyau d'évacuation et un contrôleur d'humidité ou une sonde d'hygrométrie.

KLMV 02 - 40



KLMV 50 - 80



Taille KLM V	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Max. Longueur max. du tube de distribution (mm)
02	1500	715	470	665
04	1500	715	715	665
06	1500	1020	715	970
08	1500	1325	715	1275
10	1500	1020	1020	970
12	1500	1325	1020	1275
16	1500	1635	1020	1585
20	1500	1635	1325	1585
25	1500	1940	1325	1890
31	1500	1940	1635	1890
40	1500	2245	1635	2195
50	1500	2550	1940	2500
63	1500	2860	2245	2810
80	1500	3160	2550	3110

Les caractéristiques du distributeur de vapeur peuvent être calculés à l'aide du logiciel CLIMACAL.

TIROIR ANTIGEL

Informations générales

La section est destinée au montage d'un thermostat antigel avec capillaire pour les batteries à eau ou à vapeur. La section vide a une longueur de 250 mm et est équipée d'un cadre sur glissières avec des supports pour le capillaire.

La fourniture standard se compose de :

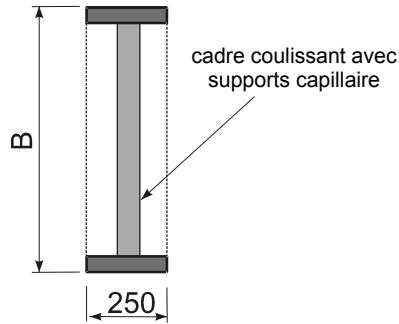
- Cadre sur glissières avec support de capillaire

Accessoires en option

- Thermostat antigel avec un tube capillaire

Recommandations du constructeur

- Placer toujours la section juste derrière la section de chauffage.
- Nous recommandons de monter le thermostat antigel à l'intérieur de l'unité pour les centrales extérieures.



SECTION VIDE

Informations générales

la section permet diverses utilisations telles que :

- Meilleur accès à certains composants l'unité
- Répartition et diffusion du flux d'air après le ventilateur
- Alignement vertical des unités soufflage et reprise dans les arrangements superposés.
- Pour les raccordements batteries à l'intérieur de la centrale.
- Pour l'incorporation du générateur de vapeur ou d'une armoire électrique
- Pour le montage de filtre spéciaux

Longueur de la section vide

Les longueurs standard des sections vides sont de 250 mm, 550 mm, 800 mm et 1100 mm.

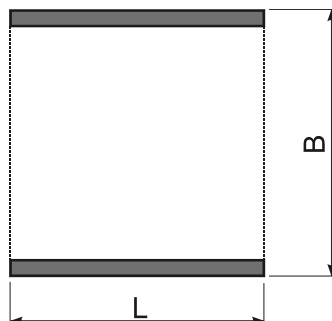
Des sections vides à partir à 300 mm et plus (par pas de 50 mm) sont disponibles sur demande.

Options de carrosserie – panneaux

- Panneau démontable
- Panneau fixe
- Porte avec poignée et hublot (non disponible pour la longueur de 250 mm)

Accessoires en option

- Eclairage avec interrupteur à l'extérieur de l'unité.
- Pressostat ou manomètre à liquide
- Bac de récupération des condensats en aluminium ou en acier inoxydable (pour des longueurs de sections bien définies)
- Chauffage électrique interne de la centrale avec thermostat.



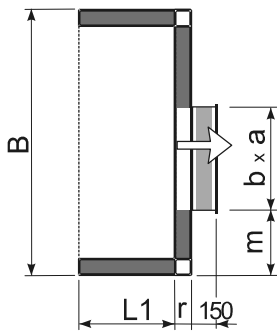
SECTION D'EXTRÉMITÉ, MANCHETTE SOUPLE PLEINE SECTION (BRIDE)

Informations générales

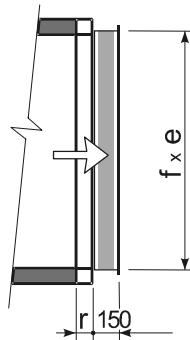
La section vide d'extrémité est utilisée pour la connexion de l'unité de traitement d'air à la gaine dans les cas où il n'y a pas de registre. C'est une section vide avec un panneau découpé équipé d'une manchette souple de raccordement.

La manchette souple pleine section est utilisé pour raccorder la centrale à la gaine. La bride de la manchette est fixée dans le cadre de l'unité de traitement d'air. Le raccordement pleine section s'utilise sur toutes les sections terminales de la centrale

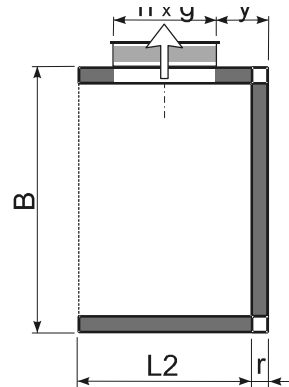
Panneau de façade découpé avec manchette souple



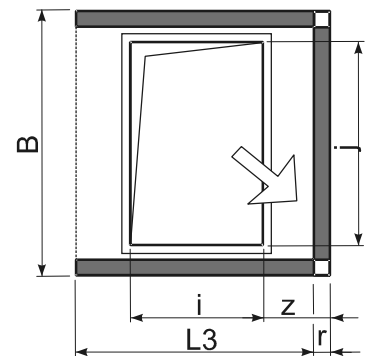
Manchette souple pleine section



Panneau dessus/dessous découpé avec manchette souple



Panneau latéral découpé Gauche/Droite avec manchette souple



Taille KL MV	Longue ur L1 (mm)	Longue ur L2 (mm)	Longue ur L3 (mm)	Profil r (mm)	Panneau façade avec découpe Dimensions manchette souple			Dimensions manchette souple pleine section			Panneau dessus avec découpe Dimensions manchette souple			Panneau latéral avec découpe Dimensions manchette souple		
					a (mm)	b (mm)	m (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	y (mm)	i (mm)	j (mm)	z (mm)	
02	400	600	650	15	340	300	82	655	410	555	200	215	285	300	198	
04	400	600	700	15	440	400	95	655	655	555	300	165	310	500	210	
06	400	600	850	15	745	400	95	960	655	860	300	165	460	500	210	
08	400	600	950	15	1000	400	95	1265	655	1165	300	165	560	500	210	
10	400	700	850	15	745	600	185	960	960	860	400	165	460	800	210	
12	400	700	950	15	1000	600	185	1265	960	1165	400	165	560	800	210	
16	400	700	1050	15	1160	600	185	1575	960	1475	400	165	660	800	210	
20	400	900	1050	15	1260	800	410	1575	1265	1475	600	165	660	1100	210	
25	400	900	1200	15	1465	800	410	1880	1265	1780	600	165	810	1100	210	
31	400	1100	1250	15	1385	1100	232	1880	1575	1780	800	165	860	1300	210	
40	400	1100	1400	15	1590	1100	232	2185	1575	2085	800	165	1010	1300	210	
50	800	1250	1650	50	1520	1300	306	2480	1870	2310	800	275	1120	1700	315	
63	800	1550	1750	50	1940	1500	352	2790	2175	2620	1100	275	1220	1900	315	
80	1000	1750	1850	50	2040	1900	207	3090	2480	2920	1300	275	1310	2300	320	

Remarque : La manchette souple est positionnée, vue de face, toujours centrée sur le panneau.
Deux ouvertures avec manchettes souples peuvent être réalisées sur une même section.

RACCORDEMENT GAINE – MANCHETTE SOUPLE

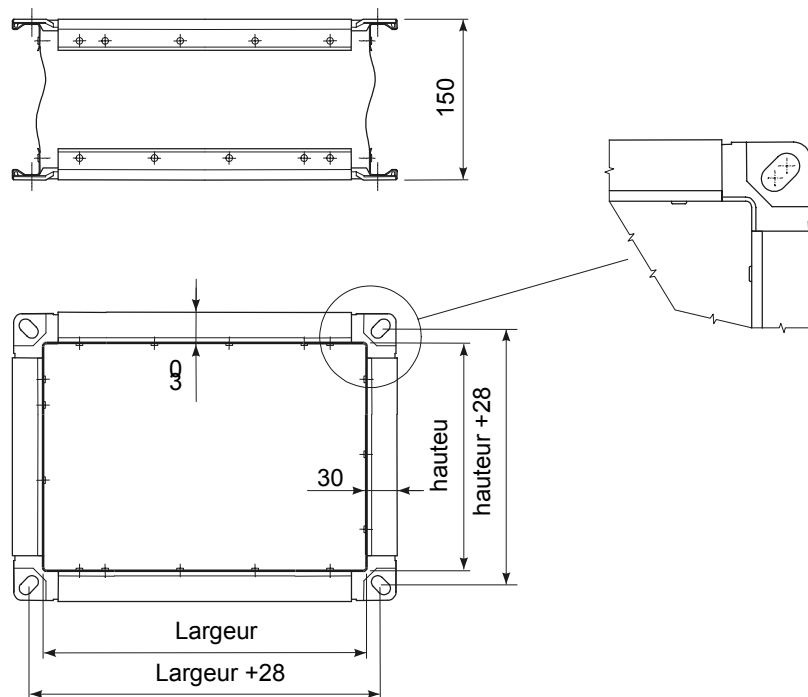
Informations générales

Les conduits d'air sont raccordés à la centrale par l'intermédiaire d'une manchette souple à brides. Celle-ci est fixée directement soit sur le panneau de l'unité (refoulement ventilateur), soit sur un registre extérieur (section de mélange), soit sur le cadre du caisson (manchette souple pleine section). Les manchettes souples empêchent la transmission des vibrations engendrées par le ventilateur aux conduit d'air et compensent les différences de position mineures entre la centrale et la gaine.

Elle se compose d'une toile textile étanche à l'air et de deux brides. Les deux brides sont reliées par une liaison équipotentielle. Tendue au maximum, la manchette mesure 150 mm de long, et 100 mm minimum dans le cas contraire. La manchette souple peut être détériorée si elle est trop comprimée ou trop tendue.

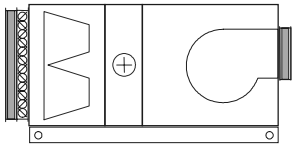
Recommandations du constructeur

- Les gaines doivent être soutenues séparément sans exercer de pression sur les manchettes souples dans quelque direction que ce soit.

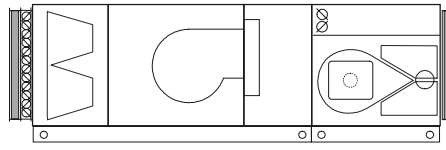


ARRANGEMENTS KLMV STANDARD

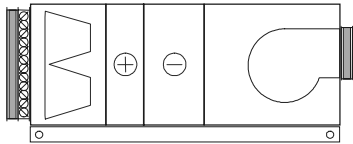
Configuration N° 1



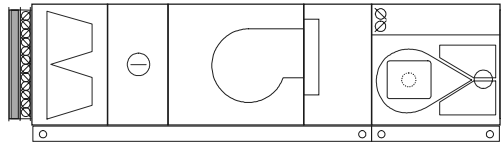
Configuration N° 7



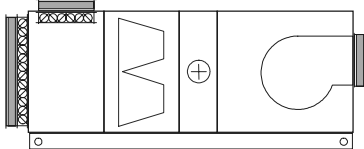
Configuration N° 2



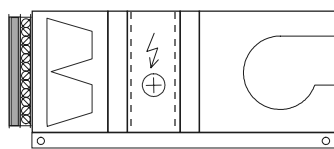
Configuration N° 8



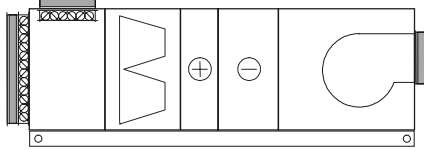
Configuration N° 3



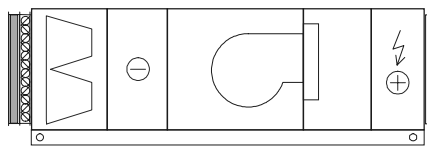
Configuration N° 9



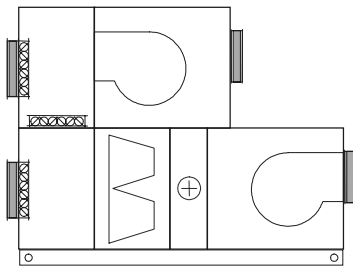
Configuration N° 4



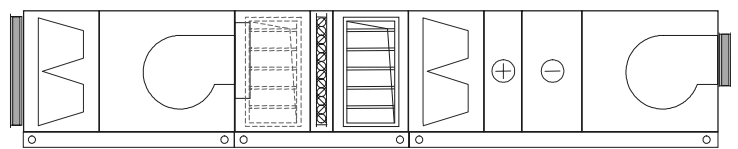
Configuration N° 10



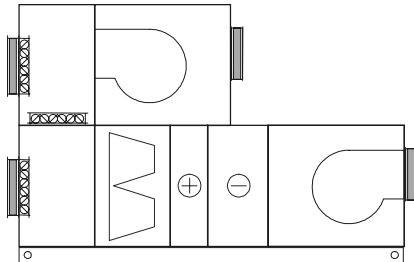
Configuration N° 5



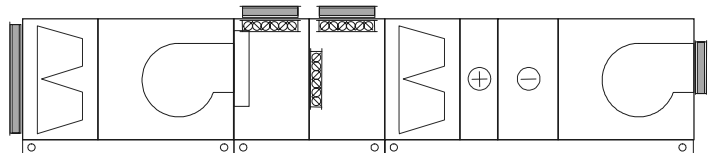
Configuration N° 11



Configuration N° 6

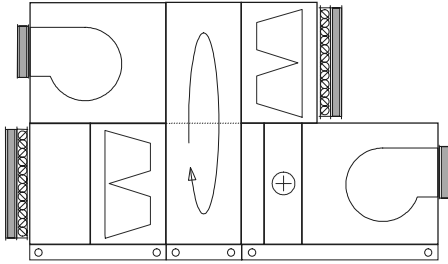


Configuration N° 12

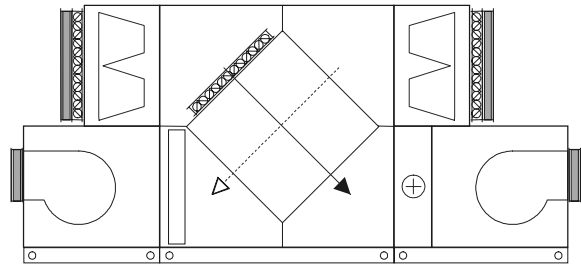


ARRANGEMENTS KLMV STANDARD

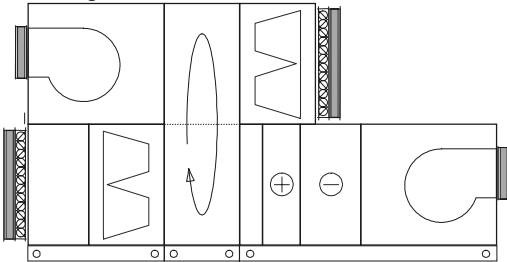
Configuration N° 13



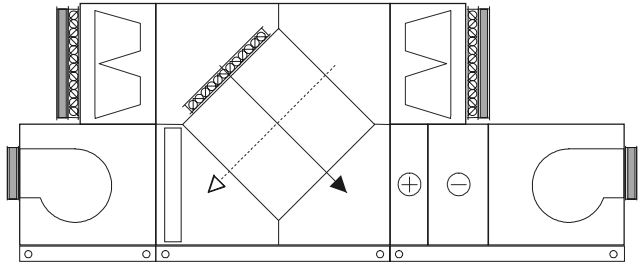
Configuration N° 17



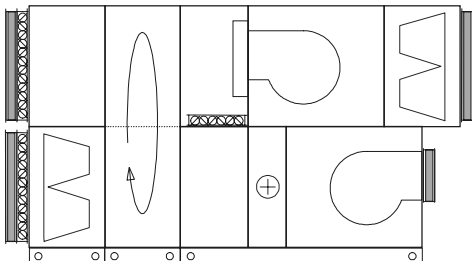
Configuration N° 14



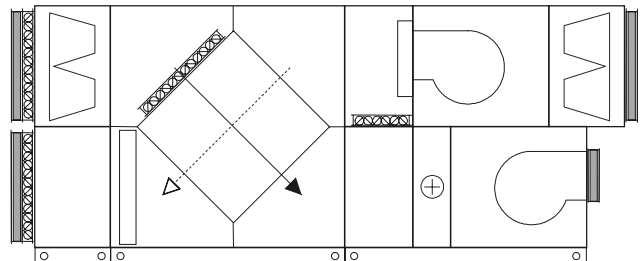
Configuration N° 18



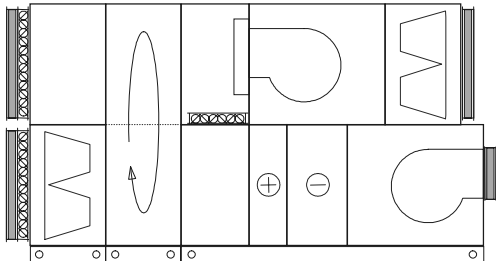
Configuration N° 15



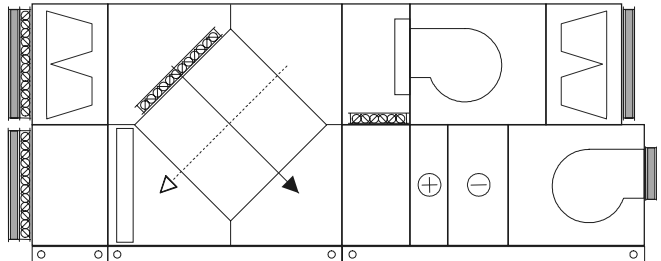
Configuration N° 19



Configuration N° 16

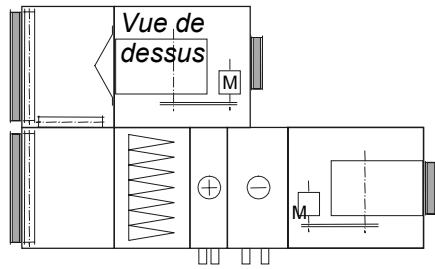


Configuration N° 20

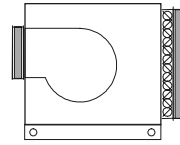


ARRANGEMENTS KLMV STANDARD

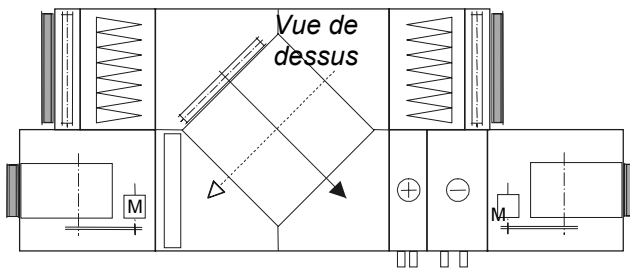
Configuration N° 21



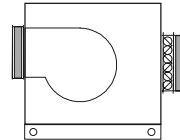
Configuration N° 24



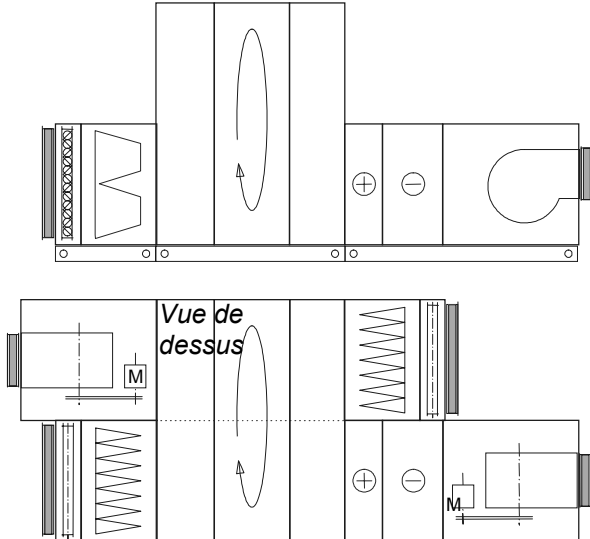
Configuration N° 22



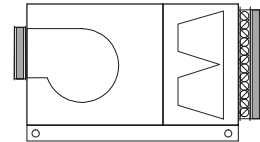
Configuration N° 25



Configuration N° 23



Configuration N° 26



POIDS DES SECTIONS

TAILLE KLMV/poids (kg) ¹		02	04	06	08	10	12	16	20	25	31	40	50	63	80	
Registre ²	1 registre	37	44	52	60	61	72	81	96	106	132	144	254	291	404	
	2 registres	49	57	67	79	84	97	129	143	155	205	216	386	522	660	
	registre extérieur pleine section	9	11	14	19	18	25	29	35	39	49	55	68	81	107	
	registre intérieur pleine section	31	37	44	52	52	62	70	83	91	98	110	171	199	238	
	registre latéral intérieur	49	63	76	94	92	111	131	154	198	220	258	446	535	627	
Filtre ³	filtre à poches courtes	35	40	48	59	57	66	76	83	91	105	115	178	207	251	
	filtre à poches longues- dégagement latéral	47	54	64	74	77	90	102	115	131	151	168	237	296	338	
	filtre à poches longues sur cadre	71	81	98	119	113	136	155	181	204	229	252	352	414	481	
	filtre compact	62	68	84	98	100	118	133	155	172	197	218	306	367	429	
	filtre inversé compact	52	62	76	88	87	103	118	136	151	174	194	274	331	387	
	combiné – plan + poches longues	71	84	99	126	115	147	166	198	218	242	264	380	439	527	
	combiné – plan + compact	62	69	85	99	102	119	136	158	174	200	222	311	374	438	
	Filtre HEPA	61	72	100	105	100	118	133	156	173	198	218	309	368	433	
	filtre plissé	28	32	38	42	45	52	59	62	71	81	91	154	181	216	
	filtre métallique	32	37	45	52	54	63	73	81	90	104	114	176	208	252	
	filtre charbon actif (SC 40)	77	113	152	190	205	258	313	395	462	563	649	-	-	-	
	Batterie chaude	batt. eau chaude 1 rang	35	41	49	57	57	67	77	87	109	124	133	253	286	344
		batt. eau chaude 2 rangs	38	44	52	62	63	75	88	101	128	145	157	280	332	398
batt. eau chaude 3 rangs		39	47	59	71	74	87	102	119	154	180	202	334	391	500	
batterie vapeur, 1 rang		46	57	74	103	91	124	147	171	201	243	279	407	499	586	
batterie vapeur, 2 rangs		51	67	90	124	119	161	188	230	278	340	391	554	686	821	
batt. électrique – minimum		43	49	65	68	77	92	110	116	183	200	291	307	351	476	
batt. électrique – maximum		46	54	79	75	101	114	126	138	205	228	344	588	705	937	
sans by-pass (tout type)		240	280	350	400	490	680	780	1100	1200	1600	1760	2400	2650	3750	
Chauffage gaz ⁴	avec by-pass (1 ^{er} type)	-	-	-	-	360	410	460	640	730	1000	1120	1400	1800	2000	
	avec by-pass (2 ^e type)	-	-	-	-	420	480	540	740	830	1150	1260	1630	2200	2500	
	avec by-pass (3 ^e type)	-	-	-	-	-	560	630	910	1030	1300	1460	1950	2750	3100	
	avec by-pass (4 ^e +5 ^e type)	-	-	-	-	-	-	-	1050	1200	1600	1750	2400	2750	3750	
	+ brûleur gaz - min.	12	12	12	20	20	20	20	20	27	27	45	45	45	53	
	+ brûleur gaz - max.	20	20	20	27	27	27	45	45	45	53	75	100	140	140	
Batterie froide avec séparateur	batt. eau 3 rangs	-	61	76	90	94	110	132	157	196	225	250	340	406	570	
	batt. eau 4 rangs	50	65	80	95	100	121	143	179	212	243	276	370	445	634	
	Batt. eau 6 rangs	59	74	93	115	124	154	180	219	250	293	328	447	540	704	
	Batt. eau 8 rangs	61	80	106	125	147	176	206	255	301	357	402	544	644	903	
	batterie détente directe – mini.	50	61	76	90	94	110	132	157	196	225	250	340	406	570	
	batterie détente directe – max.	61	80	106	125	147	176	206	255	301	357	402	544	644	903	
Ventilateur ⁵	ventilateur à action (sans moteur)	68	85	111	138	153	200	287	320	371	484	602	905	912	1319	
	ventilateur à réaction (sans moteur)	68	85	111	141	152	199	286	344	433	552	680	939	1056	1148	
	+ moteur mini	5	8	8	8	8	11	11	20	20	41	41	61	61	140	
	+ moteur maxi	16	26	35	35	56	102	102	102	102	230	330	435	660	660	

TAILLE KLMV/poids (kg)		02	04	06	08	10	12	16	20	25	31	40	50	63	80
Récupérateur à plaques	superposé avec séparateur	129	235	306	337	396	444	548	779	896	1116	1251	-	-	-
	superposé sans séparateur	124	229	298	326	384	429	530	756	869	1082	1212	-	-	-
	Côte à côte	168	196	234	416	442	609	844	979	1105	1235	1505	-	-	-
Récupérateur rotatif ⁶	superposé	117	154	208	227	280	368	425	580	780	1120	1260	-	-	-
	Côte à côte	424	480	590	640	710	840	970	1140	1420	1750	1940	2900	3500	-
Section vide	250° mm	24	28	32	36	36	40	44	48	53	58	62	-	-	-
	800 mm	43	51	59	67	67	76	84	93	101	110	118	173	193	217
	1100 mm	52	59	71	82	83	95	105	117	128	138	148	213	237	267
Tiroir antigel		29	31	35	41	46	45	51	61	66	72	80	87	141	156
Humidificateur	vapeur (sans générateur)	87	102	118	142	137	161	179	207	227	247	264	366	405	467
	Laveur Bähr (à vide)	216	243	280	313	311	350	401	474	524	583	650	778	920	1120
	Laveur Bähr (en fonction)	414	441	576	708	607	797	895	1076	1245	1305	1522	1738	2002	2470
	ruissellement Munters	-	88	103	116	138	152	170	194	197	215	236	307	356	410
Atténuateur	995 mm	77	90	115	139	138	167	193	225	254	288	322	484	749	718
	1 395 mm	103	123	155	194	184	229	267	316	357	405	543	667	839	997
Auvent parepluie	grand	5	15	19	21	27	33	48	62	68	84	96	122	160	190
	petit	2	3	5	6	7	8	10	13	16	19	24	29	35	46
Toit	1 m de longueur d'unité	3	3	4	5	4	5	5	5	6	6	7	7	8	9
Châssis	1 m de longueur d'unité	26	26	32	40	32	40	48	48	53	53	60	65	72	79

Remarques :

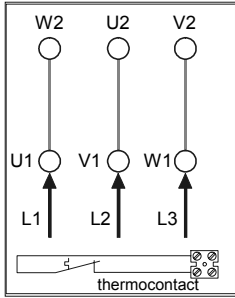
1. Les poids de section incluent le poids des tôleries respectives des caissons.
2. Le poids du registre comprend celui de la manchette souple.
3. Le poids de la section filtre comprend les filtres et les cadres.
4. Le poids du chauffage gaz comprend les raccords (régulateur de gaz).
5. Le poids du caisson ventilation comprend la manchette souple ou le diffuseur.
6. Le poids du récupérateur rotatif en configuration côte à côte comprend les caissons de transition.

BRANCHEMENT DU MOTEUR ÉLECTRIQUE

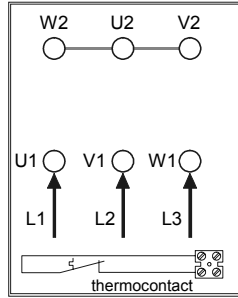
Moteurs SIEMENS triphasés monovitesse

Branchement de base des moteurs mono vitesse avec thermocontacts

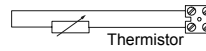
raccordement Δ



raccordement Υ



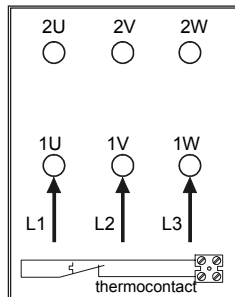
Nota: Protection moteur par thermistor en remplacement du thermocontact.



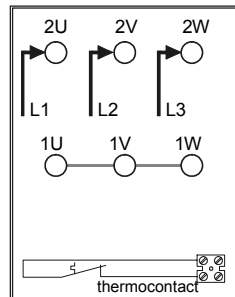
Moteurs SIEMENS triphasés à deux vitesses

Branchement type Dahlander 4/2 (1LA7...0AA, 1LA7...0BA) et 8/4 (1LA7...0AB, 1LA7...0BB) – 3000/1500 tr/mn ; 1500/750 tr/mn: 1000/500 tr/mn

petite vitesse

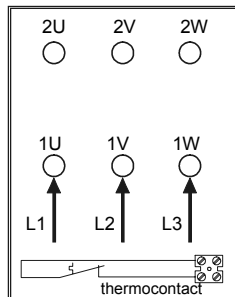


grande vitesse

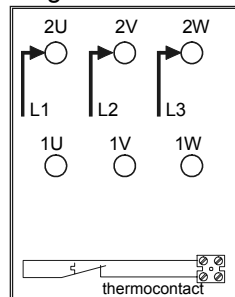


Branchement type deux enroulements séparés 6/4 (1LA7...1BD) 4/6 (25) – 1500/1000 tr/mn ; 1000/750 tr/mn ; 750/500 tr/mn

petite vitesse



grande vitesse





www.lennox europe.com

BELGIQUE, LUXEMBOURG

www.lennoxbelgium.com

REPUBLIQUE TCHEQUE

www.lennox czech.com

FRANCE

www.lennoxfrance.com

ALLEMAGNE

www.lennox deutschland.com

PAYS BAS

www.lennox nederland.com

POLOGNE

www.lennox polska.com

PORTUGAL

www.lennox portugal.com

RUSSIE

www.lennox russia.com

SLOVAQUIE

www.lennox distribution.com

ESPAGNE

www.lennox spain.com

UKRAINE

www.lennox ukraine.com

ROYAUME-UNI ET IRLANDE

www.lennox uk.com

AUTRES PAYS

www.lennox distribution.com

Conformément à l'engagement permanent de Lennox en faveur de la qualité, les caractéristiques, les valeurs nominales et les dimensions sont susceptibles de modification sans préavis, ceci n'engageant pas la responsabilité de Lennox. Une installation, un réglage, une modification ou une opération de maintenance incorrecte peut endommager l'équipement et provoquer des blessures corporelles..

L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.



SENATOR50-AGU-0605-F