

Guide technique ECOAIR



- Providing indoor climate comfort



Les centrales EcoAir peuvent être utilisées dans toute installation de traitement d'air avec une large gamme de puissances. Elles comprennent la ventilation, la filtration, le chauffage, le refroidissement et la récupération dans plusieurs configurations. Ces sections (fonctions) peuvent se combiner par bloc en séquence invariable, qui respectent un arrangement commun de la centrale. Ces unités s'installent à l'intérieur comme à l'extérieur. Les unités sont conçues pour un débit d'air allant de 500 m³/h à 20 000 m³/h. Cette gamme est répartie en 6 tailles (modèles KLMV 02 à KLMV 07).

Garantie de qualité

La haute qualité des produits LENNOX est prouvée par les certificats octroyés à nos unités de traitement d'air. 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 traitement d'air* 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'appareillages 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

La centrale EcoAir se compose de panneaux isolés à double paroi de support autonome de 50 mm d'épaisseur. Le revêtement intérieur du panneau est en tôle d'acier galvanisé de 0,8 mm d'épaisseur. Le revêtement extérieur du panneau est une tôle unie revêtue d'une peinture blanche RAL9002. Les panneaux sont remplis intérieurement de laine minérale. 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 connectés ensemble avec des rivets et sont équipés de joints en caoutchouc sur les surfaces de contact.

Caractéristiques des panneaux	Laine minérale
Conductivité thermique R	1,10 m ² .K/W
Coefficient de transfert de chaleur k	0,91 W/m ² .K
Atténuation (selon DIN 52210)	38 dB
Résistance au feu (selon DIN 4102)	A2
Stabilité mécanique (EN 1886)	2A

Étanchéité du panneau	
avec filtration G3-G4	3A
avec filtration F5-F7	A
Facteur de pont thermique (panneau)	TB2

Nota : les chiffres sont conformes à la norme EN 1886.

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. Les portes sont standard pour les caissons ventilateur et aussi à partir de la taille KLME 03 pour les sections filtre à poches courtes et longues.

DES PANNEAUX AMOVIBLES 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 équipés de poignées et sont maintenus par des fixations en plastique périmétriques. Ils sont fournis pour les doubles sections de mélange, les batteries électriques, les filtres métalliques et plissés (également au cas où ils sont intégrés dans un échangeur à plaques).

Des PANNEAUX FIXES sont montés sur les sections où seul un accès est nécessaire pour changer ou réparer certains composants. Ils sont fournis pour les sections de chauffage et de refroidissement, l'atténuateur et l'échangeur à plaques.

Concept de configuration

Les centrales EcoAir sont configurées de façon standard, c.-à-d. que plusieurs fonctions sont rassemblées dans un seul caisson. Chaque configuration forme un ensemble indivisible d'expédition avec son propre châssis d'appui. Le caisson (sans panneau de façade) se termine à chaque extrémité (ou sur un seul côté) par un profil métallique qui sert à raccorder les caissons entre eux.

Assemblage des caissons

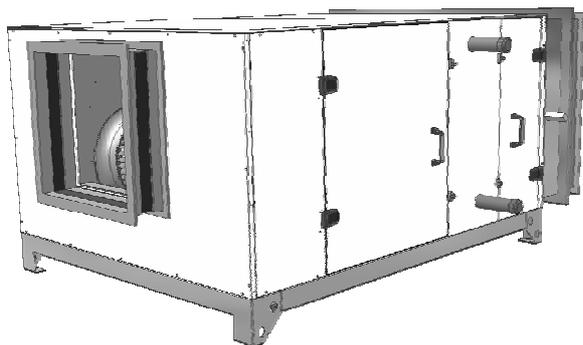
Les centrales sont fournies en caissons séparés, à assembler par le client sur le lieu de l'installation.

Les caissons ou sections sont joints par des accouplements à cames vissés sur les coins du caisson. Un joint d'étanchéité auto-adhésif est placé entre les caissons.

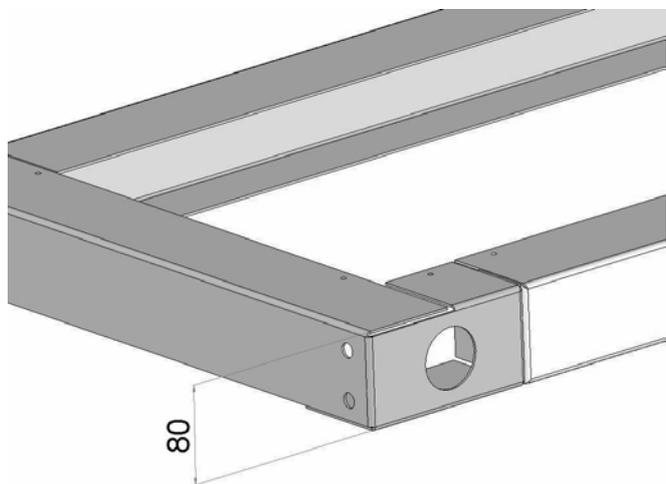
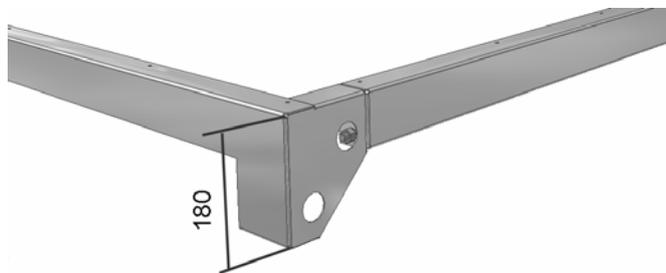
Châssis du caisson/monobloc

Les configurations sont livrées avec un châssis en acier galvanisé de 180 mm de haut. Existe également en option sur un châssis de 80 mm de haut qui est utilisé en tant que châssis intermédiaire pour les centrales superposées à partir de la taille KLME 03. Les sections livrées sur châssis inférieur doivent être transportées sur une palette.

Avvertissement : un châssis de 80 mm n'est pas suffisamment haut pour le raccord du siphon du serpentin de refroidissement.

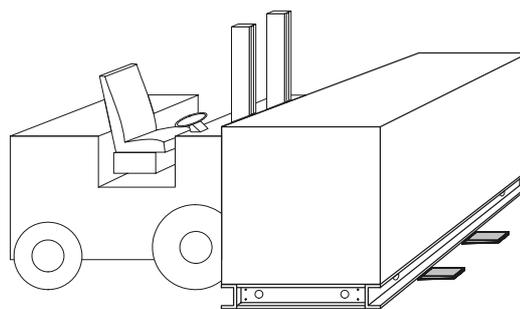
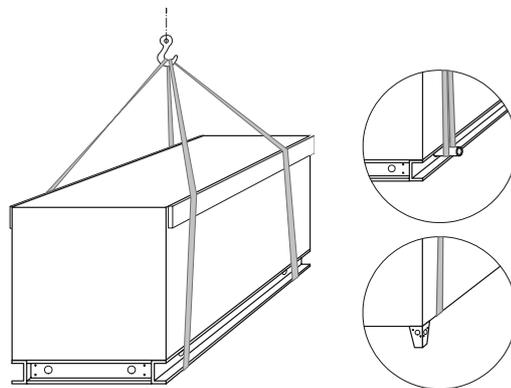


Châssis



Transport et manutention

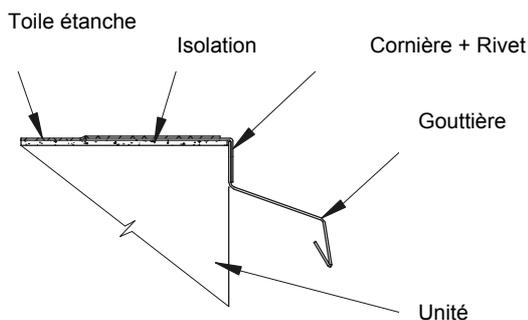
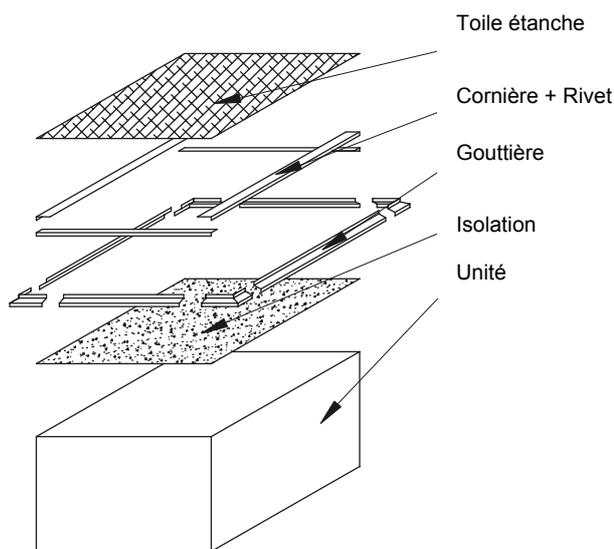
Pour le transport et la manutention, les unités ne peuvent être manipulées que par le fond. Si une grue est utilisée pour le levage, il est nécessaire de placer des sangles sous les caissons, et dans le cas de grosses unités, les sangles doivent être maintenues écartées en partie supérieure afin d'éviter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



Toit

Les centrales extérieures sont équipées d'un toit en plastique protégeant les caissons des intempéries. Le toit se compose d'une toile plastique étanche, d'un feutre pour l'isolation contre l'humidité, de bandes d'extrémité et de gouttières latérales. Les centrales extérieures sont livrées avec un toit pré installé et du matériel d'assemblage nécessaire.

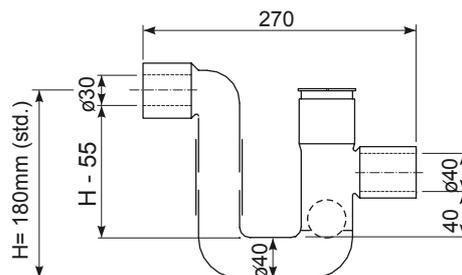
En suivant le montage et l'assemblage de tous les caissons de centrale de traitement d'air à l'emplacement de l'installation, le client monte les gouttières sur la centrale finie. Chaque centrale est livrée avec des « Instructions de mise en service et de montage » qui fournissent une description détaillée du montage du toit.



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 et une section récupérateur à plaques. Ces sections sont dotées d'un bac condensats en aluminium 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 correspond à 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 de 180 mm de haut), elle doit donc être prise en compte pour l'installation de la centrale.

Avertissement : un châssis de 80 mm n'est pas suffisamment haut pour le raccord du siphon du serpentin de refroidissement.

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

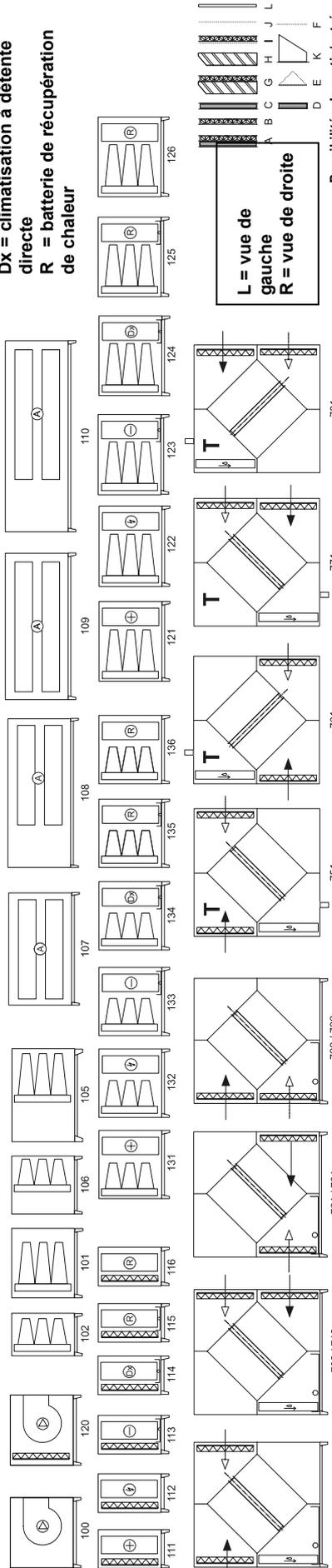
$$\text{hauteur H (mm)} = \text{dépression } \Delta p \text{ (Pa)} / 10 + 95 \text{ (mm)}$$

Siphon pour une section en surpression :

Le siphon fonctionne sans problème pour des surpressions maximums de 400 Pa. Pour des surpressions plus élevées, le tuyau d'évacuation en aval (ϕ 40 mm) doit être rallongé dans la partie montante, de façon à créer la hauteur de colonne en U nécessaire (1 cm = 100 Pa).

CONFIGURATIONS

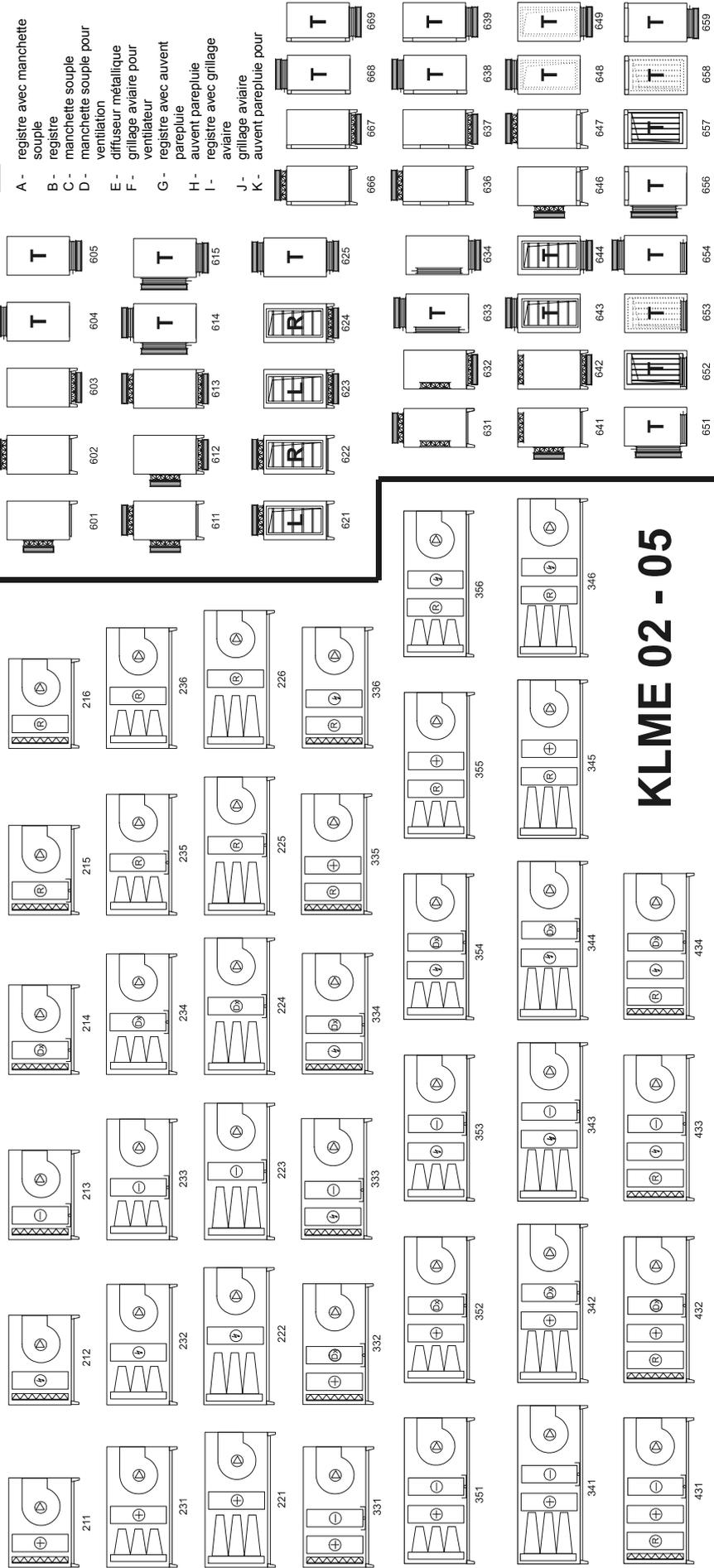
A = atténuateur
 Dx = climatisation à détente directe
 R = batterie de récupération de chaleur



L = vue de gauche
 R = vue de droite

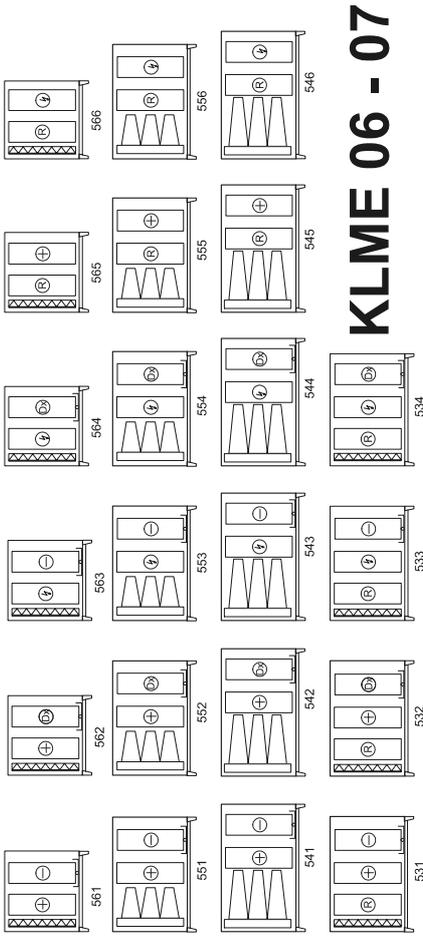
Possibilités de sortie/entrée d'air

- A - registre avec manchette souple
- B - registre
- C - manchette souple
- D - manchette souple pour ventilation
- E - diffuseur métallique
- F - grille aérateur pour ventilateur
- G - registre avec auvent pare pluie
- H - auvent pare pluie
- I - registre avec grille aérateur
- J - grille aérateur
- K - auvent pare pluie pour

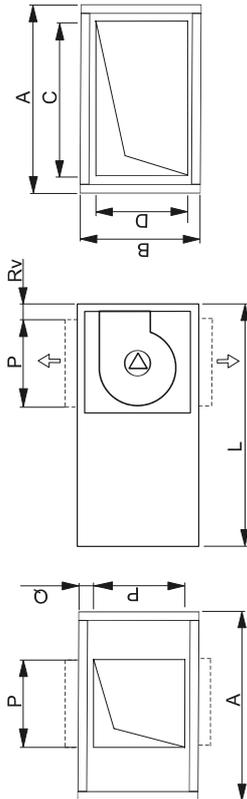


KLME 02 - 05

DIMENSIONS HORS TOUT



KLME 06 - 07



Taille KLME	Longueur de configuration L (mm)									
	100 et 120	101	102	105	106	107	108	109	110	
2	800	800	600	1100	900	1000	1300	1500	1800	
3	800	800	600	1100	900	1000	1300	1500	1800	
4	900	800	600	1100	900	1000	1300	1500	1800	
5	1000	800	600	1100	900	1000	1300	1500	1800	
6	1200	800	600	1100	900	1000	1300	1500	1800	
7	1300	800	600	1100	900	1000	1300	1500	1800	

Taille KLME	Dimensions du raccordement (mm)									
	A	B	C	D	P	Q	Rv			
2	715	470	615	370	250	110	309			
3	715	715	615	615	315	200	227			
4	1020	715	920	615	400	158	151			
5	1325	715	1225	615	400	158	331			
6	1325	1020	1225	920	500	260	369			
7	1325	1325	1225	1225	630	545	295			

Taille KLME	Longueur de configuration L (mm) - suite																	
	111 - 116	121 - 126	131 - 136	211 - 216	221 - 226	231 - 236	331 - 336	341 - 346	351 - 356	431 - 434	531 - 534	541 - 546	551 - 556	601 - 609	700 - 732	751 - 781		
2	600	900	1200	1300	1900	1600	1600	2200	1900	1900	-	-	-	600	1100	1400		
3	600	900	1200	1300	1900	1600	1600	2200	1900	1900	-	-	-	700	1400	1400		
4	600	900	1200	1400	2000	1700	1700	2300	2000	2000	-	-	-	800	1400	1700		
5	600	900	1200	1500	2100	1800	1800	2400	2100	2100	-	-	-	900	1400	1700		
6	600	900	1200	1700	2300	2000	2000	-	-	1000	1500	1500	1200	900	2000	2000		
7	600	900	1200	1800	2400	2100	2100	-	-	1000	1500	1500	1200	900	2000	2000		

REGISTRES DE RÉGULATION, CAISSONS 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 configurations de positionnements du registre dans la section : frontal, supérieur, inférieur ou sur le côté. Les registres sont équipés de manchettes souples pour un raccordement au réseau de gaines.

Les registres sont fabriqués dans les variantes suivantes :

Registre extérieur demi-section – position frontale

Le registre est fixé de l'extérieur sur le panneau frontal.

Le dispositif de commande se trouve sur le profil du registre.

Registre extérieur pleine section (position frontale)

Le registre est fixé directement sur la charpente du caisson.

Le dispositif de commande se trouve sur le profil latéral du registre.

Registre latéral extérieur demi-section – gauche/droite

Le registre est fixé de l'extérieur sur le panneau latéral.

Le dispositif de commande se trouve sur le profil du registre.

La livraison standard se compose de :

- Un ou deux registres de régulation
- Des manchettes souples (brides)

Accessoires en option :

- Levier de commande manuelle (contrôle de registre manuel)
- Servomoteurs

Recommandations du constructeur :

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

- Utiliser le registre pleine section extérieur 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).

Registre latéral extérieur demi-section – dessus/dessous

Le registre est fixé de l'extérieur sur le panneau du dessus ou du dessous.

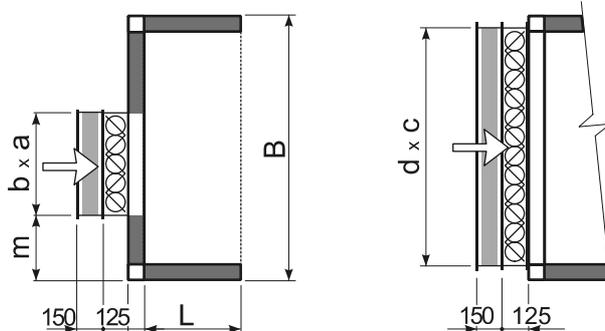
Le dispositif de commande se trouve sur le profil du registre.

Registre intérieur demi-section – pour caisson de mélange uniquement

Le registre est fixé sur le panneau à l'intérieur de la section.

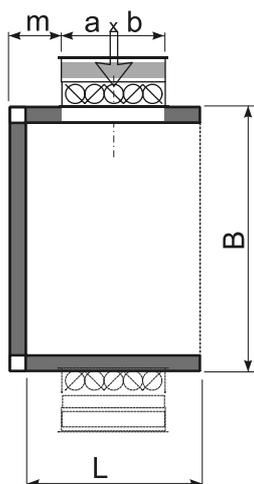
Le dispositif de commande se trouve sur le profil latéral du registre et pour la position latérale, il passe à travers l'enveloppe de la centrale.

Registre extérieur en façade – demi-section Registre extérieur en façade – pleine section

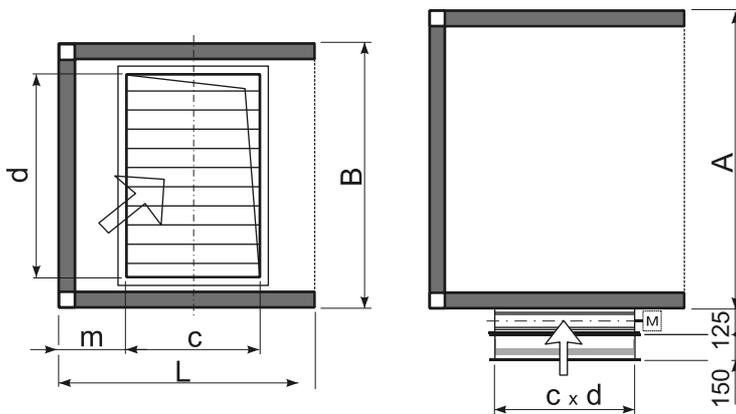


Taille KLME	Longueur L (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)	Registre extérieur demi-section Dimensions manchette souple				Registre extérieur pleine section Dim. manchette souple		
				a (mm)	b (mm)	m (mm)	servo (Nm)	c (mm)	d (mm)	servo (Nm)
02	600	715	470	555	200	135	4	650	400	4
03	700	715	715	555	300	208	4	650	600	4
04	800	1020	715	860	300	208	4	950	600	8
05	900	1325	715	1165	300	208	4	1260	600	8
06	900	1325	1020	1165	400	310	8	1260	900	8
07	900	1325	1325	1165	600	362	8	1260	1100	18

Registre extérieur supérieur/inférieur



Registre latéral extérieur

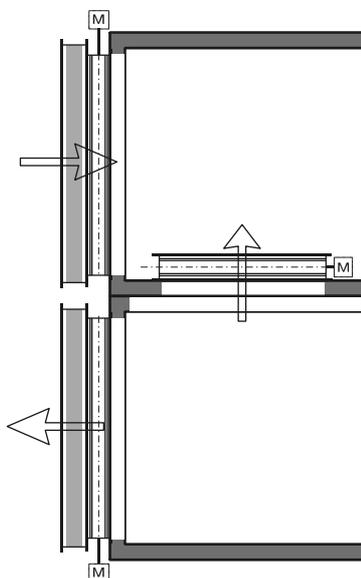


Taille KLME	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Registre extérieur supérieur/inférieur dimension manchette souple				Registre latéral extérieur Dim. manchette souple		
				a (mm)	b (mm)	m (mm)	servo (Nm)	c (mm)	d (mm)	Servo (Nm)
02	600	715	470	555	200	200	4	285	300	4
03	700	715	715	555	300	200	4	310	500	4
04	800	1020	715	860	300	250	4	460	500	4
05	900	1325	715	1165	300	300	4	560	500	4
06	900	1325	1020	1165	400	250	8	560	800	8
07	900	1325	1325	1165	600	150	8	560	1100	8

Caisson de mélange

Deux registres peuvent être combinés dans une section et former ainsi un caisson mélange. Toutes les configurations possibles du registre d'air neuf et de recyclage sont permises.

Si un mélange est utilisé pour des centrales avec une section de débit et une autre d'évacuation, deux sections de mélange sont utilisées et un troisième registre de mélange est situé entre les deux. Cette unité nécessite trois servomoteurs, car une conjugaison de registres n'est pas disponible.



SECTION FILTRE

Informations générales

Cette section sert à la filtration de l'air. Elle bénéficie de filtres métalliques, de cartouche de filtres avec une filtration de classe G4 et F5, et de filtres à poche avec une filtration de classe G3, G4, F5 à F9. Les filtres sont conformes aux normes EN 779, EN 1822, ASHRAE et EUROVENT.

La livraison standard se compose de :

- Montages pour la fixation des filtres : rails pour faire glisser le filtre
- Porte d'inspection ou panneau démontable

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

Recommandations du constructeur :

- Placer la filtration terminale de préférence après le caisson ventilation ; une section vide doit se trouver à côté du caisson ventilation pour la diffusion de l'air. Ceci peut être effectué en utilisant la configuration No 105/106.

Liste des filtres disponibles :

Type de filtre	Classe de filtration EN 779							Accessa- bilité	Longueur cellule f (mm)	Longueur* L (mm)	Perte de charge max. (Pa)
	G3	G4	F5	F6	F7	F8	F9				
Filtre métallique	<input checked="" type="checkbox"/>							SP	25	200	130
Filtre plissé		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					SP	48	200	200
Filtre poches courtes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					porte/SP	360	500/600**	300
Filtre poches longues			<input checked="" type="checkbox"/>	porte/SP	590***	800	300				

SP = panneau détachable

* Longueur de la section filtre, partie de la longueur de la configuration

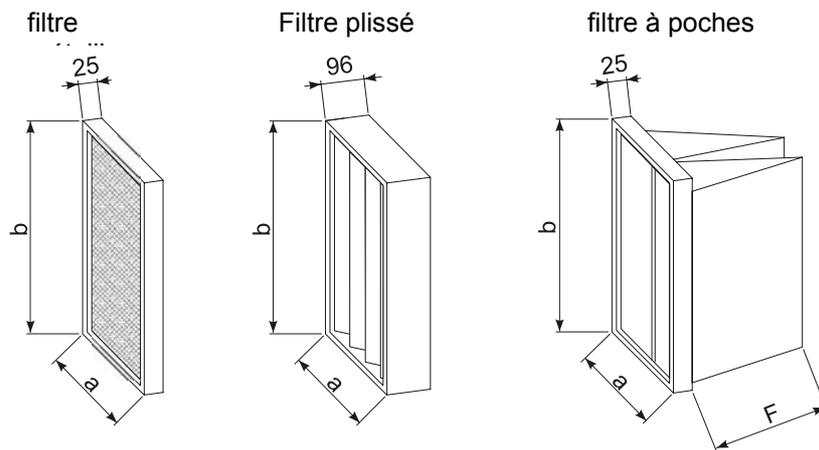
** La longueur de section de 600 mm n'est valable que pour la configuration No 102/106 ; pour les autres configurations, 500 mm est appliqué.

*** La longueur du filtre de classe F5 est de 500 mm.

Table d'efficacité de filtration :

Pré filtres		
EUROVENT 4/5	EU3	EU4
EN 779	G3	G4
Séparation A (%)	80	90

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



Enduit de filtre

Valide pour chaque type de filtre

Référence	Dimensions de filtres a x b (mm)
A	592 x 592
B	592 x 287
C	287 x 592

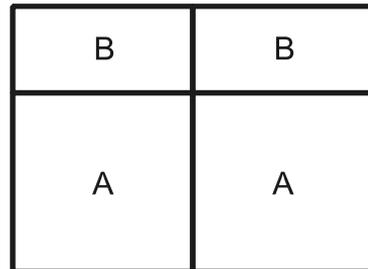
KLME 05

KLME 02



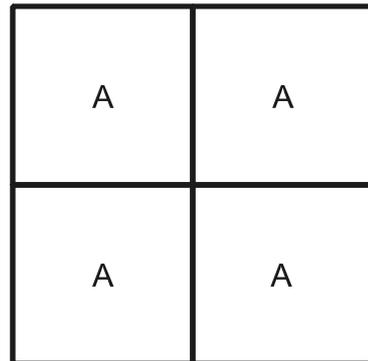
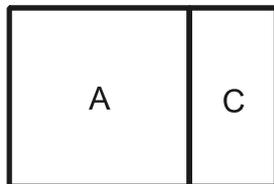
KLME 06

KLME 03



KLME 07

KLME 04



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.

Avertissement : dans le cas de la sélection de l'échangeur Cu/Cu ou Al/Cu avec un revêtement de protection en polymère, la date de livraison est rallongée.

Une gamme d'échangeurs est disponible pour chaque taille de centrale avec 2, 4 ou 6 rangs de tubes et un pas d'ailettes de 2,5 mm.

La température médium maximale de l'eau est de 110 °C et la pression maximale de fonctionnement est de 2,0 MPa. Tous les échangeurs sont testés avec une pression interne de 3,0 MPa (air sec).

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

La livraison standard se compose de :

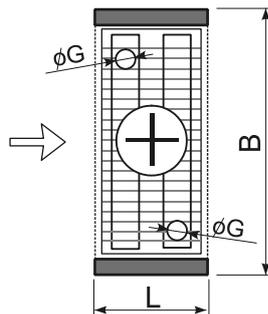
- Échangeur avec des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium
- Collecteurs d'entrée et de sortie en acier avec filetages mâles.
- Purge sur la partie supérieure du collecteur
- Panneau latéral fixe

Accessoires en option

- Ailettes en cuivre (Cui/Cu)
- Échangeur Cu/Al avec un revêtement de protection en polymère (protection anticorrosion)
- Thermostat antigel avec tube capillaire (non installé)

Recommandations du constructeur :

- L'échangeur doit être raccordé à contre-courant.
- Tous les paramètres de chauffage doivent être calculés en utilisant le logiciel Climacal.
- La perte de charge à l'échangeur du côté eau est d'environ 1-10 kPa.
- L'échangeur doit être protégé contre le gel.
- 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 installations extérieures doivent être protégés contre le gel



Taille KLME	Longueur* L (mm)		Dimension du raccordement filetage mâle au pas du gaz G (") 2 (A) - 4 (B) - 6 (C) rangs batterie (type)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)	D'autres paramètres de chaleur à calculer à l'aide du logiciel CLIMACAL
	Batterie simple	Combiné avec une autre batterie				
02	400	300	3/4 - 3/4 - 3/4	715	470	
03	400	300	3/4 - 1 - 1	715	715	
04	400	300	1 - 1 1/4 - 1 1/2	1020	715	
05	400	300	1 - 1 1/4 - 1 1/2	1325	715	
06	400	300	1 1/2 - 2 - 2	1325	1020	
07	400	300	1 1/2 - 2 - 2	1325	1325	

* Longueur de la section batterie dépend du numéro de configuration :

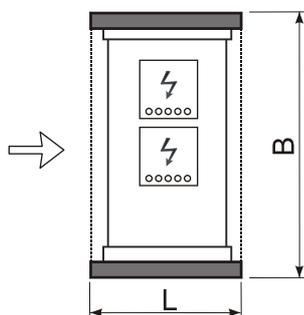
- ◇ Batterie simple = configuration No 1X1, 2X1 et 521
- ◇ Combiné avec d'autres batteries = toutes les configurations No 3XX et 4XX + ještě s 5

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 1 000 - 2 000 W) câblés 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 x 400 V/50 Hz. Le thermostat de sécurité et d'urgence est du type à ouverture par défaut. Les presse-étoupes passant à travers le boîtier de l'unité sont à proximité de la boîte à bornes.



La livraison standard se compose de :

- Éléments de chauffe en acier inoxydable avec enroulement en acier inoxydable
- Un thermostat de sécurité bilames pour éviter la surchauffe avec un point de consigne à 50 °C (connectés en série)
- Un thermostat d'urgence capillaire avec un point de consigne à 50 °C et réarmement manuel (connectés en série).
- Panneau latéral démontable avec presse-étoupes
- Écran antirayonnement réduisant l'émission de chaleur vers les sections filtre (en amont uniquement)

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

Taille KLME	Longueur* L (mm)		Largeur (mm)	Hauteur B (mm)	Puissance calorifique (kW)	Nombres d'étages de puissances	Arrangement des sections
	Batterie simple	Combiné avec une autre batterie					
02	400	300	715	470	6	2	3 + 3
					9	2	3 + 6
					12	2	6 + 6
					18	2	9 + 9
					21	3	9 + 6 + 6
03	400	300	715	715	12	2	6 + 6
					18	2	9 + 9
					24	2	12 + 12
					36	3	12 + 12 + 12
04	400	300	1020	715	42	3	12 + 12 + 18
					18	2	9 + 9
					27	3	9 + 9 + 9
					36	3	12 + 12 + 12
05	400	300	1325	715	42	3	12 + 12 + 18
					24	2	12 + 12
					36	3	12 + 12 + 12
					48	4	12 + 12 + 12 + 12
06	400	300	1325	1020	60	4	12 + 12 + 18 + 18
					36	3	12 + 12 + 12
					54	3	18 + 18 + 18
					72	4	18 + 18 + 18 + 18
07	400	300	1325	1325	90	5	18 + 18 + 18 + 18 + 18
					48	4	12 + 12 + 12 + 12
					72	4	18 + 18 + 18 + 18
					120	5	24 + 24 + 24 + 24 + 24

Nota : La puissance de la section peut être ajustée selon la demande du client.

* Longueur de la section batterie dépend du numéro de configuration :

◇ Batterie simple = configuration No 1X2, 2X2 et 522.

◇ Combiné avec d'autres batteries = toutes les configurations No 3XX et 4XX + ještě s 5

BATTERIE FROIDE

Informations générales

La section batterie froide est utilisée pour le refroidissement de l'air au moyen d'eau froide ou de liquide antigel. Les échangeurs sont munis d'ailettes en aluminium et de tubes en cuivre.

Avertissement : dans le cas de la sélection de l'échangeur Cu/Cu ou Al/Cu avec un revêtement de protection en polymère, la date de livraison est rallongée.

Une gamme d'échangeurs est disponible pour chaque taille de centrale avec 2, 4 ou 6 rangs et un pas d'ailettes de 2,5 mm. Aucune limite de température minimum du médium n'a été fixée, mais il est nécessaire d'éviter le gel. La pression maximale de fonctionnement du médium est de 2,0 MPa. Tous les échangeurs sont testés avec une pression interne de 3,0 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.

Les échangeurs sont livrés avec les orifices protégés par des bouchons d'extrémité en plastique.

La livraison standard se compose de :

- Échangeur avec des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium
- Collecteurs d'entrée et de sortie en acier avec filetages mâles.
- Purge manuelle sur la partie supérieure du collecteur
- Séparateur de gouttelettes en plastique
- Bac de récupération incliné en aluminium

- Siphon

- Panneau latéral fixe

Accessoires en option :

- 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 :

- L'échangeur doit être connecté à contre-courant

- Tous les paramètres de refroidissement doivent être calculés en utilisant le logiciel Climacal.

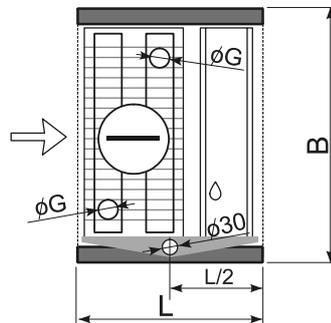
- La perte de charge à l'échangeur du côté eau est d'environ 1-20 kPa.

- Les vidanges de condensats doivent être équipées d'un siphon (pour les centrales extérieures, il doit être protégé contre le gel avec un câble chauffant par exemple).

- Si le panneau latéral est retiré, l'échangeur avec séparateur peut être sorti.

- Les tuyaux de raccordement des installations extérieures doivent être protégés contre le gel

- Si un mélange eau et glycol est utilisé, il doit être compatible avec le cuivre (Friterm, ...)



KLME Taille	Longueur* L (mm)	Dimension du raccordement filetage mâle au pas du gaz G (") 2 (A) - 4 (B) - 6 (C) rangs batterie (type)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)	D'autres paramètres de refroidissement à calculer à l'aide du logiciel CLIMACAL
02	400	3/4 - 3/4 - 3/4	715	470	
03	400	3/4 - 1 - 1	715	715	
04	400	1 - 1 1/4 - 1 1/2	1020	715	
05	400	1 - 1 1/4 - 1 1/2	1325	715	
06	400	1 1/2 - 2 - 2	1325	1020	
07	400	1 1/2 - 2 - 2	1325	1325	

* Longueur du composant, partie de la longueur de la configuration

BATTERIE D'ÉVAPORATION 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 simple 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.

Avertissement : dans le cas de la sélection de l'échangeur Cu/Cu ou Al/Cu avec un revêtement de protection en polymère, la date de livraison est rallongée.

La pression maximale de fonctionnement du fluide est de 250 kPa. Tous les échangeurs sont testés avec une pression interne de 3,0 MPa (air sec).

La section est équipée d'un bac de récupération de condensats incliné en aluminium avec une sortie latérale pour le raccord du siphon.

Les échangeurs sont fournis avec des sorties cuivre étamées (un bouchon-creux avec tube dans lequel se trouve un presse-étoupe est placé sur le collecteur ; un bouchon-creux avec vanne est placé sur le distributeur) et sont chargés d'air sec.

La livraison standard se compose de :

- Échangeur avec des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium

- Les raccords d'entrée et de sortie sont en cuivre, prêts à souder.

- Séparateur de gouttelettes en plastique (selon la vitesse de l'air)

- Bac de récupération de condensation en aluminium

- Siphon

- Panneau latéral fixe

Accessoires en option :

- 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 :

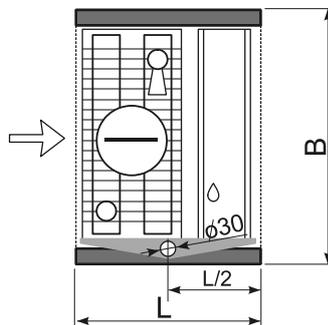
- Tous les paramètres de refroidissement doivent être calculés en utilisant le logiciel Climacal.

- Des refroidisseurs à doubles circuits sont recommandés pour les puissances de refroidissement supérieures à 40 kW

- Les vidanges de condensats doivent être équipées d'un siphon (pour les centrales extérieures, il doit être protégé contre le gel avec un câble chauffant par exemple).

- 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 étanches.

- Si le panneau latéral est déposé, l'échangeur avec éliminateur peut être sortie.



Taille KLME	Longueur* L (mm)	Largeur (mm)	Hauteur B (mm)	
02	400	715	470	D'autres paramètres de refroidissement à calculer à l'aide du logiciel CLIMACAL
03	400	715	715	
04	400	1020	715	
05	400	1325	715	
06	400	1325	1020	
07	400	1325	1325	

* Longueur du composant, partie de la longueur de la configuration

CAISSON VENTILATION

Informations générales

Les caissons ventilation servent au transport de l'air. Un ventilateur à aubes inclinées vers l'arrière ou l'avant est appliqué à trois types de directions de refoulement : en façade, dessus ou dessous.

Les ventilateurs sont entraînés par des moteurs électriques triphasés de 400 V/50 Hz et des transmissions par courroie(s) crantée(s). En standard, les moteurs sont tous équipés de thermocontacts. Des moteurs à deux vitesses ou des moteurs utilisant d'autres tensions sont disponibles en option.

La turbine du ventilateur est équilibrée statiquement et dynamiquement. Le moteur du ventilateur est monté sur un châssis en acier galvanisé. Le châssis est toujours placé sur des plots amortisseurs en caoutchouc.

La sortie de ventilateur est connectée à la section munie d'une manchette souple. Des presses-étoupes pour le passage des câbles électriques sont situées côté accès. Le ventilateur est équipé de roulements remplis de graisse synthétique et garantissant 20 000 heures de fonctionnement sans maintenance.

La livraison standard se compose de :

- Moteur électrique SIEMENS protégé par thermocontacts
- Poulie de type Taper-lock pour montage et démontage facile
- Porte avec poignée à serrure
- Protection de la transmission à courroie en deux temps : grille de porte d'inspection ou carter de transmission facilement démontable

Accessoires en option :

- Panneau démontable
- 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 d'isolement général (non installé)
- Jeu de roulements de rechange
- Variateur de fréquences
- Protection du moteur avec thermistors
- Protection du moteur avec ventilateur à entraînement séparé

Recommandations du constructeur :

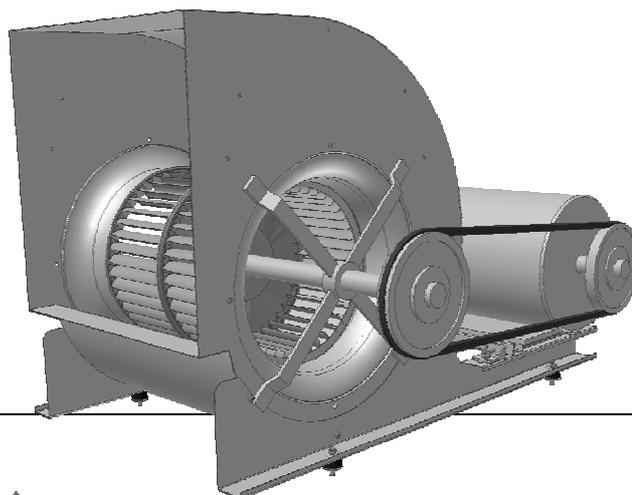
- Les schémas électriques de raccordement pour les moteurs à une ou deux vitesses se trouvent à la fin du manuel.
- Les moteurs de puissance inférieure ou égale à 3 kW démarrent et fonctionnent sur un branchement Y – démarrage direct.
- Nous recommandons de démarrer les moteurs de puissance égale et supérieure à 4 kW avec un branchement Y-(démarrage - Y, fonctionnement - Δ)
- Une section vide doit se trouver à côté du caisson ventilation pour la diffusion de l'air. Ceci peut être effectué en utilisant la configuration No 108/110 pour l'atténuateur ou No 105/106 pour la filtration terminale.

Taille KLME	Longueur L (mm)		Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Taille du ventilateur (roue (°))	Taille max. du moteur
	Dans le caisson avec la batterie	séparé				
02	700	800	715	470	180	71-90
03	700	800	715	715	200	80-100
04	800	900	1020	715	250	80-112
05	900	1000	1325	715	280	80-112
06	1100	1200	1325	1020	355	80-132
07	1200	1300	1325	1325	400	90-160

Vous trouverez les dimensions du raccordement dans le chapitre DIMENSIONS HORS TOUT

* La longueur du caisson ventilation dépend du numéro de configuration :

- ◇ Dans le caisson avec la batterie = configuration No 2XX - 4XX
- ◇ Séparé = configuration No 100 et 120



ATTÉNUATEUR

Informations générales

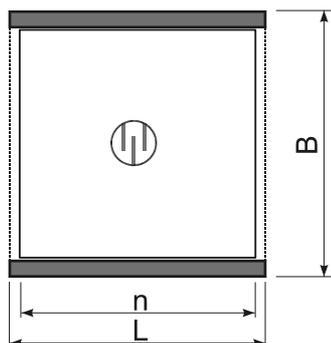
La section est utilisée pour l'atténuation du bruit produit par le fonctionnement de la centrale de traitement d'air. La section contient des baffles en tôle galvanisée remplis d'une isolation acoustique. La surface des baffles est revêtue d'un tissu qui empêche les particules d'isolant acoustique de passer dans le flux d'air.

La livraison standard se compose de :

- Les baffles font 880 mm ou 1 380 mm de long.

Recommandations du constructeur :

- La longueur de la section varie en fonction de l'atténuation acoustique exigée.
- Une section vide doit se trouver entre le refoulement du caisson ventilateur et l'atténuateur pour la diffusion de l'air ; ceci peut être effectué en utilisant la configuration No 108/110.



Taille KLME	Types de baffles	Longueur 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
02	Standard	1 000/1 300	880	1	5	14	23	43	43	29	21
		1 500/1 800	1380	2	7	18	33	50	50	37	23
03	Standard	1 000/1 300	880	4	10	22	22	27	20	14	11
		1 500/1 800	1380	5	13	31	30	37	28	17	13
04	Standard	1 000/1 300	880	2	7	14	13	14	10	8	8
		1 500/1 800	1380	2	9	18	18	19	13	9	8
05	Standard	1 000/1 300	880	3	9	19	19	22	17	12	10
		1 500/1 800	1380	4	11	26	25	29	22	14	11
06	Standard	1 000/1 300	880	4	10	22	22	27	21	14	11
		1 500/1 800	1380	5	13	29	29	35	27	17	13
07	Standard	1 000/1 300	880	3	9	20	20	24	19	12	11
		1 500/1 800	1380	4	12	27	26	31	24	15	11

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

* Longueur de l'atténuateur selon la configuration sélectionnée

RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR À PLAQUES

Informations générales

Le récupérateur à plaques est utilisé pour la récupération de la chaleur contenue dans l'air extrait. Dans ce cas, 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) interconnectées de façon à permettre le passage en alternance de l'air fourni et de l'air repris entre les plaques.

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 40 et 50 %.

Le récupérateur à plaques est positionné dans la centrale de traitement d'air et rendu étanche avec un joint mastic sans silicone. la section est équipée d'un dispositif de by-pass d'air. Le dispositif de by-pass est muni d'un registre avec une résistance pour servomoteur.

Le caisson est équipé en option d'un séparateur de gouttelettes du côté de l'air extrait et du bac de récupération des condensats. Le récupérateur à plaques peut aussi être équipé d'un filtre métallique ou plissé (classe G3- F5) à l'entrée de l'air neuf et de l'air repris avec aucune influence sur la longueur du caisson.

Le caisson de récupérateur à plaques est disponible pour les deux configurations – flux d'air côte à côte et superposés..

La livraison standard se compose de :

- Échangeur en aluminium
- Bac de récupération de condensation en aluminium
- Séparateur de gouttelettes en plastique
- Siphon
- By-pass sur l'air neuf
- Panneaux d'accès pour le remplacement du filtre

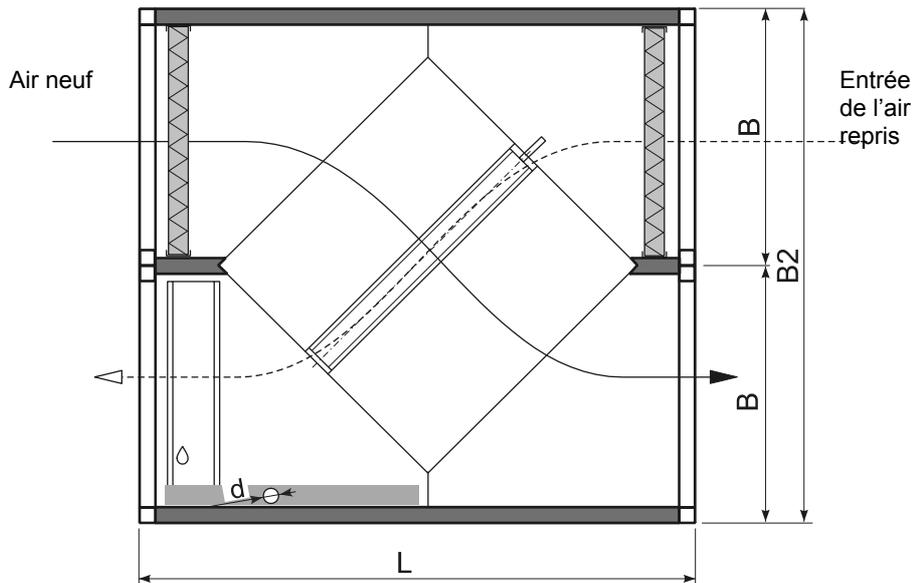
Accessoires en option :

- Filtre métallique ou plissé (G3 - F5) consulter la section filtre ci-dessus.
- Servomoteurs de registre by-pass
- Option sans séparateur de gouttelettes (pour la configuration superposée uniquement)

Recommandations du constructeur :

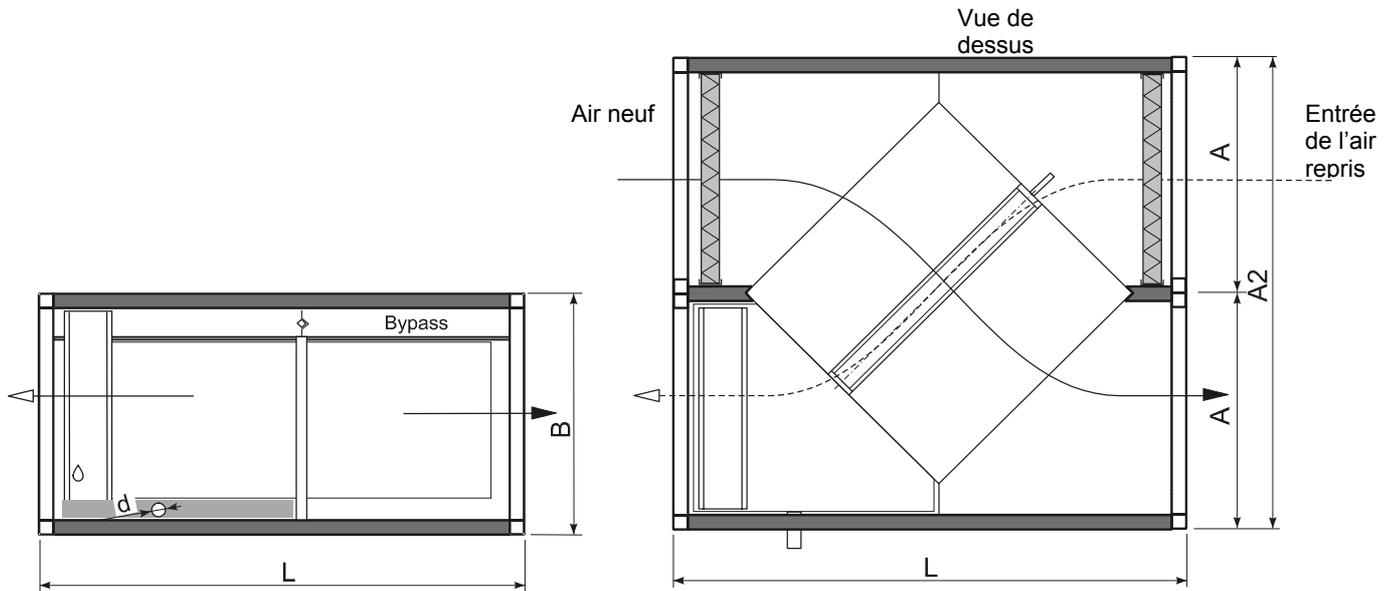
- Les vidanges de condensats doivent être équipées d'un siphon (pour les centrales extérieures, il doit être protégé contre le gel avec un câble chauffant par exemple).

RÉCUPÉRATEUR THERMIQUE À PLAQUES – CONFIGURATION SUPERPOSÉE



Taille KLME	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Hauteur B2 (mm)	Vidanges de condensats d (mm)	Servomoteur by-pass (Nm)
02	1100	715	470	940	20	4
03	1400	715	715	1510	20	4
04	1400	1020	715	1510	20	4
05	1400	1325	715	1510	20	4
06	2000	1325	1020	2120	20	4
07	2000	1325	1325	2730	20	8

RÉCUPÉRATEUR À PLAQUES – CONFIGURATION CÔTE À CÔTE



Taille KLME	Longueur L (mm)	Largeur A (mm)	Largeur A2 (mm)	Hauteur B (mm)	Vidanges de condensats d (mm)	Servomoteur by-pass (Nm)
02	1400	715	470	1430	20	4
03	1400	715	715	1430	20	4
04	1700	1020	715	2040	20	4
05	1700	1325	715	2650	20	4
06	2000	1325	1020	2650	20	8
07	2000	1325	1325	2650	20	8

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 livraison 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.

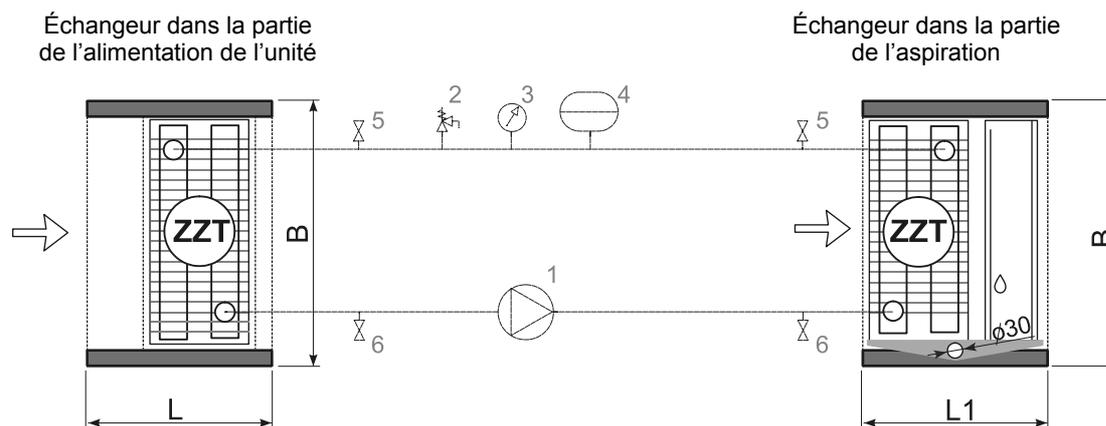
Accessoires en option :

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

Avertissement : dans le cas de la sélection de l'échangeur Cu/Cu ou Al/Cu avec un revêtement de protection en polymère, la date de livraison est rallongée.

Recommandations du constructeur :

- Les batteries de récupération de chaleur sont recommandées pour les centrales extérieures.
- Les vidanges de condensats doivent être équipées d'un siphon (pour les centrales extérieures, il doit être protégé contre le gel avec un câble chauffant par exemple).
- 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 allumant et en arrêtant la pompe de circulation ou par une vanne trois voies du côté du radiateur de chauffage.



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 KLME	Longueur* de la batterie air neuf L (mm)		Longueur* de la batterie air extrait L1 (mm)	Largeur A (mm)	Hauteur B (mm)	Les autres paramètres de batteries de récupération de chaleur doivent être calculés à l'aide du logiciel CLIMACAL
	Batterie simple	Combiné avec une autre batterie				
02	300	300	400	715	470	
03	300	300	400	715	715	
04	300	300	400	1020	715	
05	300	300	400	1325	715	
06	300	300	400	1325	1020	
07	300	300	400	1325	1325	

* Longueur de la section batterie dépend du numéro de configuration :

- ◇ Batterie simple = configuration No 1X6, 2X6 et 526
- ◇ Combiné avec d'autres batteries = toutes les configurations No 3XX et 4XX + ještě s 5

RACCORDEMENT GAINE – MANCHETTE SOUPLE

Informations générales

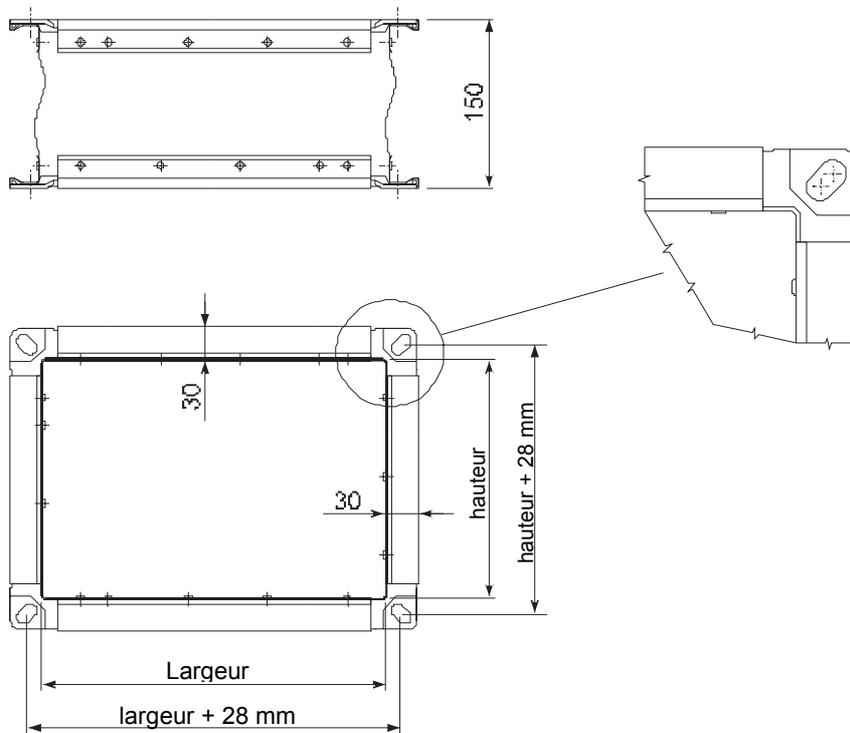
Les conduits d'air sont raccordés à la centrale par l'intermédiaire d'une manchette souple à brides. Le raccord peut être fixé depuis l'extérieur sur le panneau de l'unité ou sur le registre extérieur (section de registre ou caisson ventilation). Un raccordement pleine section qui est fixé au panneau de façade est aussi disponible. Les manchettes souples empêchent la transmission des vibrations engendrées par la centrale de traitement d'air aux conduits 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 souple mesure 150 mm de long, mais peut être comprimée à 100 mm.

ATTENTION ! La manchette souple peut être détériorée si elle est trop comprimée ou trop tendue.

Recommandations du constructeur :

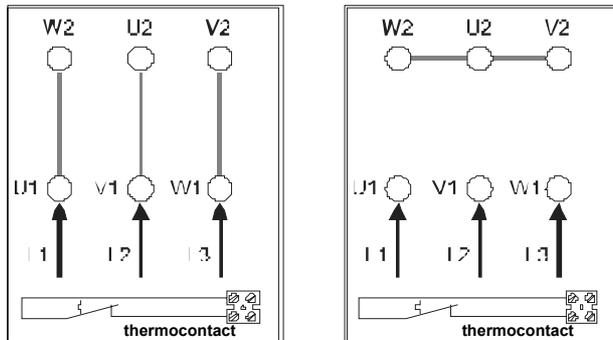
- Les gaines doivent être soutenues séparément sans exercer de pression sur les manchettes souples dans quelque direction que ce soit.



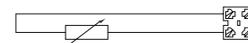
BRANCHEMENT DU MOTEUR ÉLECTRIQUE

Moteurs SIEMENS triphasés mono vitesse

Branchement de base des moteurs mono vitesse avec thermocontacts

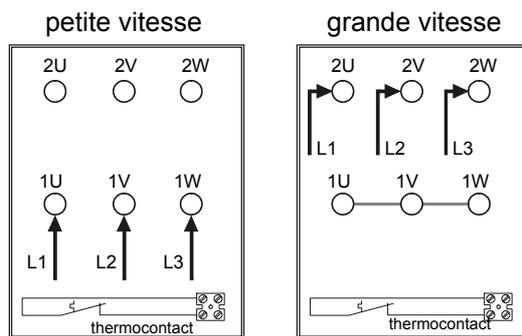


Remarque : au lieu de thermocontact, il est possible d'utiliser un thermistor pour empêcher le moteur de surchauffer.

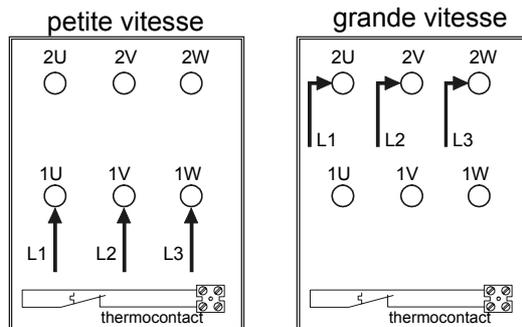


Moteurs SIEMENS triphasés à deux vitesses

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



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





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.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxukraine.com

ROYAUME-UNI ET IRLANDE
www.lennoxuk.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.

