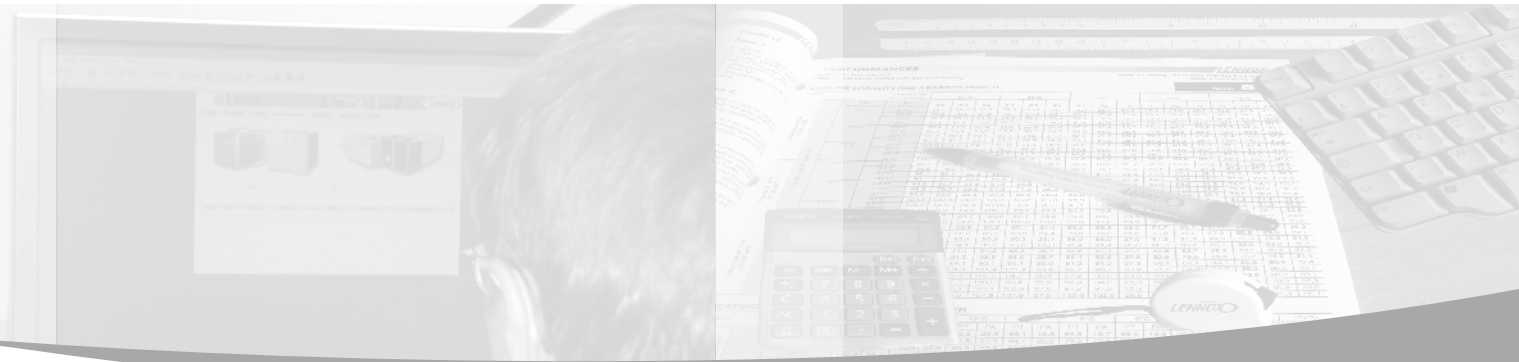


# Guide technique KLM



- Providing indoor climate comfort



# SOMMAIRE

ref 11-2000

Centrale de traitement d'air KLM .....	3
Limite de fonctionnement .....	8
Sections de raccordement .....	9
Sections filtres .....	11
Sections de chauffage .....	12
Sections refroidissement .....	14
Sections récupérateur de chaleur .....	15
Sections ventilateurs .....	16
Sections humidificateurs .....	17
Sections silencieux .....	17
Encombres des caissons .....	18
Raccordement des caissons .....	19
Transport et installation .....	19

Nos produits sont conformes aux normes européennes



La fabrication des centrales de traitement d'air KLM répond au système de contrôle qualité ISO 9001. Une copie du certificat peut être obtenue sur simple demande.





## ■ INFORMATIONS GENERALES

- La centrale de traitement d'air KLM existe en 8 tailles couvrant les débits de 900 à 83000 m<sup>3</sup>/h.

- La centrale KLM offre l'ensemble complet de toutes les fonctions du traitement de l'air et des systèmes de récupération avec des composants sélectionnés pour leurs hautes performances et leur fiabilité. Les températures de fonctionnement vont de -20°C à 60°C.

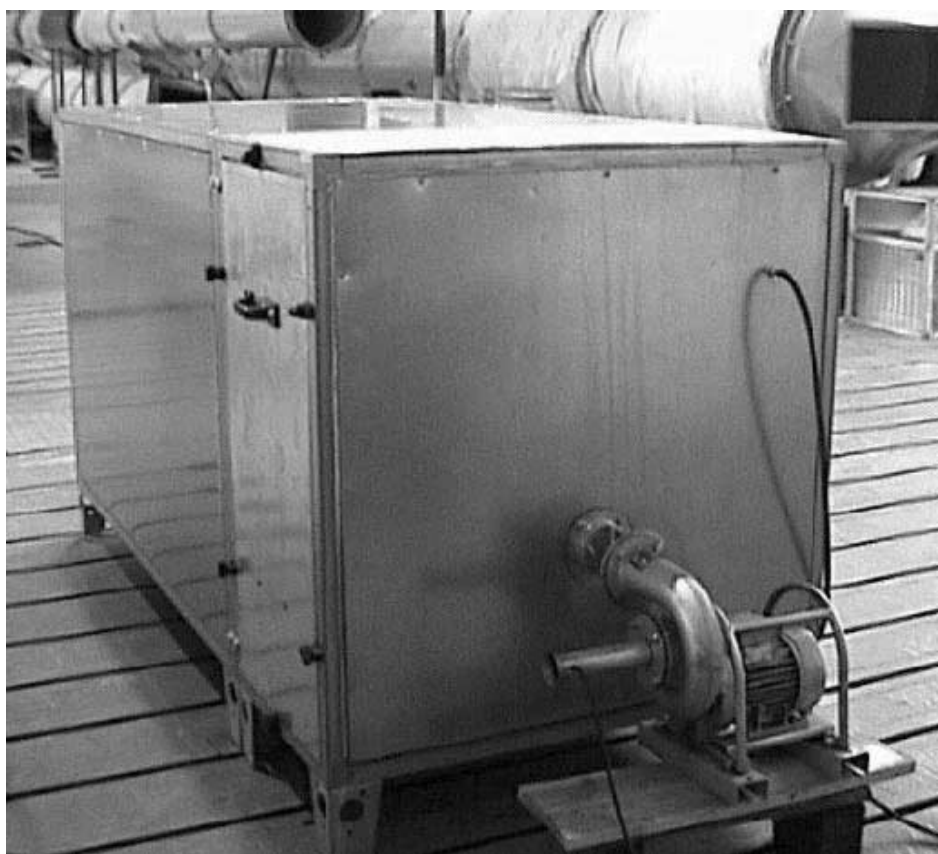
- La centrale est composée de plusieurs caissons. Le système de profils en tôle galvanisée et de coins en aluminium confère aux caissons une structure rigide et robuste complétée par une isolation 25 mm de laine de roche ou de mousse de polyuréthane et une grande étanchéité à l'air. De plus l'utilisation de panneaux dont la face extérieure est en tôle prélaquée rend la centrale plus esthétique et offre une grande résistance à la corrosion.

- La centrale KLM a été testée selon la procédure EN 1886

- Résistance mécanique : Classe 2A
- Etanchéité : Classe B
- Transmittance thermique : Classe T2

- Les caissons (à l'exception des caissons batterie) sont tous équipés de panneaux ouvrants. Les caissons ventilateurs sont équipés de portes comportant des hublots de contrôle pour un accès plus aisé à la maintenance. Sur demande il est possible d'équiper ces portes de poignées.

- Les caissons sont livrés en standard avec des pieds de 150 mm (les unités avec laveur d'air sont équipées avec des pieds de 400 mm. Ils peuvent être aussi livrés sur un châssis.



## ■ CAISSON VENTILATEUR

- Les ventilateurs sont montés sur des plots anti-vibratiles et sont raccordés au panneau refoulement par une manchette souple.

- Les ventilateurs action sont équipés de turbines avec des aubes inclinées vers l'avant réalisée en tôle d'acier galvanisé.

- Les ventilateurs réaction sont équipés de turbines renforcées à aubes inclinées vers l'arrière réalisé en acier et peint epoxy.

- Les ventilateurs sont équilibrés dynamiquement avec une précision de classe A.

- Les ventilateurs et les moteurs sont assemblés sur un châssis commun qui, jusqu'à taille 10, est placé en diagonal. A partir de la taille 16, le châssis est horizontal. Les ventilateurs sont équipés de roulements graissés à vie.

- La transmission du ventilateur est de type poulies courroies (Taper Lock). La transmission est située sur le côté maintenance de l'unité.

- Les caissons sont équipés de presse-étoupe pour le raccordement du moteur du ventilateur. En respect des normes en vigueur, les caissons sont équipés de carters de porte.

- Les moteurs sont de type IP55 avec protection thermique à ouverture. Des moteurs deux vitesses ou un variateur de fréquence peut être utilisé comme contrôleur de vitesse de rotation du ventilateur.



## ■ SECTION FILTRE

Types de filtres disponibles :

- filtre métallique (EU2)
- filtres plissés (EU4 et EU5)
- filtres à poche courtes (EU3 et EU4)
- filtres à poche longues (EU5 à 9)
- filtres à charbon actif.

- Les sections filtres sont accessibles par panneau ouvrant.

- Les sections filtres peuvent être équipées en option de prises de pression. Elles permettent de contrôler le degré d'encrassement du filtre.

- Il est recommandé de changer les filtres lorsque la perte de charge de ceux-ci correspond à deux fois la perte de charge du filtre propre. Les filtres peuvent être détruits en incinération à haute température.

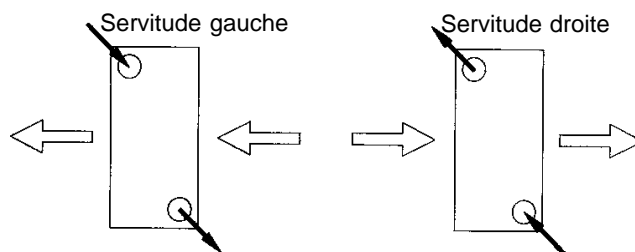
Avec des filtres à charbon, il est recommandé d'utiliser des préfiltres EU3 et EU7. Le type exact de filtre dépend du besoin du client (exemple : gaz toxique avec NOX, SO2, pollen...). L'entretien et le changement des filtres doivent être effectués par une entreprise spécialisée qui s'occupera du recyclage du carbone.

## ■ SECTION BATTERIE EAU CHAUDE

- Elles sont en général construites en cuivre-aluminium (tube cuivre et ailettes alu). Sur demande il est possible d'avoir des batteries cuivre-cuivre ou acier-acier. La température maximum d'utilisation est de 170°C et la pression maxi de 2,0 MPa.

- Les orifices de raccordement, équipés de purges et de vidanges sont filetés (sur demande avec une bride).

- Les batteries sont disponibles 1,2, 3 et 4 rangs.



- Pour une meilleure efficacité d'échange thermique, il est recommandé de raccorder les batteries en contre courant.

## ■ SECTION BATTERIE ELECTRIQUE

- En standard la résistance électrique est équipée de deux thermostats à réarmement manuel.

- Il est prévu un presse-étoupe par étage de puissance.

- Quand la batterie électrique est placée avant le ventilateur, la température de soufflage ne doit pas excéder 40°C.

## ■ SECTION BRULEUR GAZ

- Deux types de brûleurs sont disponibles, soit un brûleur type deux allures ou un brûleur type modulant.

- Ils peuvent être alimentés au gaz naturel, au gaz liquide ou au fuel domestique.

- Les brûleurs fonctionnent selon le principe de combustion séparée ou le soufflage est totalement séparé des gaz de combustion.

- Les modules d'échangeurs thermiques utilisés ont un très haut niveau d'efficacité et de rigidité. Ils sont très étanches afin que l'air ne puisse pas passer dans les zones en dépression. Sur demande, il est aussi possible d'installer des échangeurs thermiques en acier inoxydable.

En accord avec les standards de qualité, les échangeurs thermiques utilisés sont équipés d'un by-pass incluant un volet de contrôle, qui régule la quantité d'air passant par le by-pass ou l'échangeur.

## ■ SECTION BATTERIE EAU FROIDE / DETENTE DIRECTE

- Les batteries froides sont de conception identique aux batteries chaudes, cuivre-aluminium ou cuivre-cuivre.

- Elles sont disponibles en 3, 4, 5 et 6 rangs.

- Si la vitesse frontale est supérieure à 2,75 m/s, les

batteries froides peuvent être équipées d'un séparateur de gouttelettes avec des lames en PVC.

- Les batteries froides sont équipées de bac de condensats. Un siphon est disponible en option mais, il impose d'équiper la centrale d'un châssis de 150 mm.

## ■ SECTION LAVEUR

- Ces sections pulvérisent de l'eau dans le flux d'air pour obtenir un refroidissement adiabatique.

- Ces humidificateurs sont équipés de séparateurs de gouttelettes amont - aval.

- Une pompe est disponible pour les humidificateurs en recyclage, l'accès à la section se fait par une porte avec hublot et lumière.

- L'ensemble de la section est en PVC, les collecteurs de distribution sont en acier galvanisé.

- Quand une centrale est équipée de cette section humidificateur, ceci impose un châssis de 400 mm.

- Sur demande, ces humidificateurs peuvent être livrés en acier inoxydable.

## ■ SECTION HUMIDIFICATEUR VAPEUR

- Ces sections sont équipées d'une porte et d'un bac de condensats.

- Elles permettent l'installation facile d'un générateur de vapeur et de ces rampes.

- Un siphon est disponible en option mais il impose d'équiper la centrale d'un châssis de 150 mm.

## ■ SECTION SILENCIEUX

- Ces sections sont équipées de baffles en tôle galvanisée et laine de roche, elles sont disponibles en 4 longueurs, donc 4 atténuations.

Longueur	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8kHz
800	2 dB	7 dB	16 dB	17 dB	20 dB	16 dB	12 dB	10 dB
1100	4 dB	10 dB	22 dB	22 dB	27 dB	20 dB	14 dB	11 dB
1500	5 dB	13 dB	31 dB	30 dB	37 dB	28 dB	17 dB	13 dB
2000	6 dB	17 dB	42 dB	41 dB	37 dB	34 dB	20 dB	18 dB

## ■ SECTION RECUPERATEUR A PLAQUES

- Les récupérateurs à plaques sont disponibles avec des flux croisés superposés ou juxtaposés.
- Ils sont livrés avec by-pass et séparateur de gouttelettes sur l'air extrait si cela est nécessaire.
- Le récupérateur à plaques est construit en feuilles

d'aluminium qui composent un échangeur très rigide et de haute efficacité. L'étanchéité entre les deux flux d'air est particulièrement soignée.

- Si les siphons sont fournis, l'unité complète doit avoir un châssis de 150 mm .

## ■ SECTION RECUPERATEUR ROTATIF

- Les récupérateurs rotatifs sont équipés d'échangeur en aluminium. Ils sont disponibles en version standard ou en version hygroscopique. Un secteur de purge permet d'éviter un mélange trop

important en air neuf ou en air extrait. Un contrôle motorisé peut être réalisé grâce à un variateur de fréquence (alimentation du modulateur 220V, éléments actifs 0-10V).

## ■ SECTION BATTERIES DE RECUPERATION

- Constituées d'une batterie froide de récupération sur l'air extrait et d'une batterie chaude de restitution sur l'air neuf introduit. Ces deux batterie doivent être raccordées hydrauliquement par une boucle d'eau glycolée. La circulation du fluide de récupération est

assurée par une pompe (non fournie). Les batteries de récupération sont équipées de bacs de condensats et de séparateurs de gouttelettes si nécessaire.

## ■ SECTION REGISTRE ANTIGEL

- Les registres sont montés à l'extérieur du caisson.
- Les registres sont fabriqués entièrement en aluminium. Ils sont composés de joints d'étanchéité à l'air

et avec registres à tringlerie conjuguée contrariée. La transmission des volets est assurée par des engrenages sur le côté qui ne sont pas en contact avec le flux d'air.

## ■ CAISSON DE MELANGE

- Section mélange 2 voies, 3 voies superposées, juxtaposées ou en ligne.
- Les caissons mélange sont disponible avec des filtres plissés ou poche courtes.

- Les registres sont équipés de manchettes souples.

## ■ VERSION EXTERIEURE

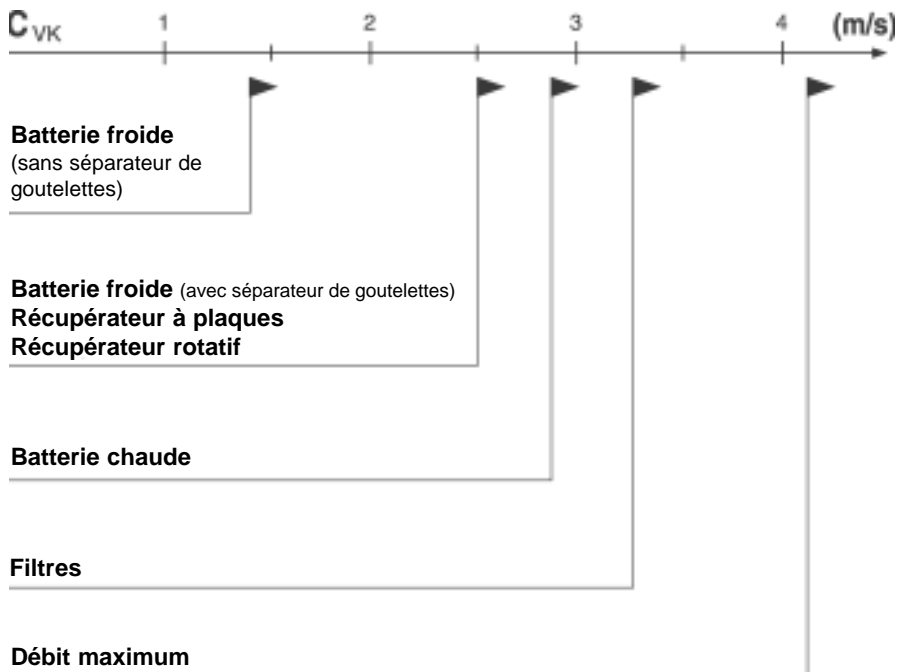
- Cette version peut être utilisée dans des environnements dont la température s'échelonne de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $+60^{\circ}\text{C}$ . Suivant le type de moteur, l'air du caisson de soufflage doit avoir une température d'entrée entre  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $+40^{\circ}\text{C}$ .
- Les registres ou le refoulement sont équipés d'auvents munis de grillages de protection.

- Les centrales extérieures sont équipées d'un toit en tôle prélaquée à assembler sur site.

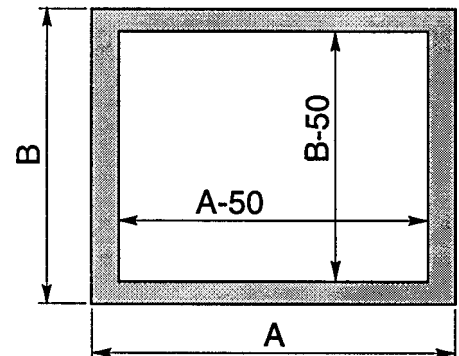
- Il est conseillé d'équiper les centrales extérieures de châssis.



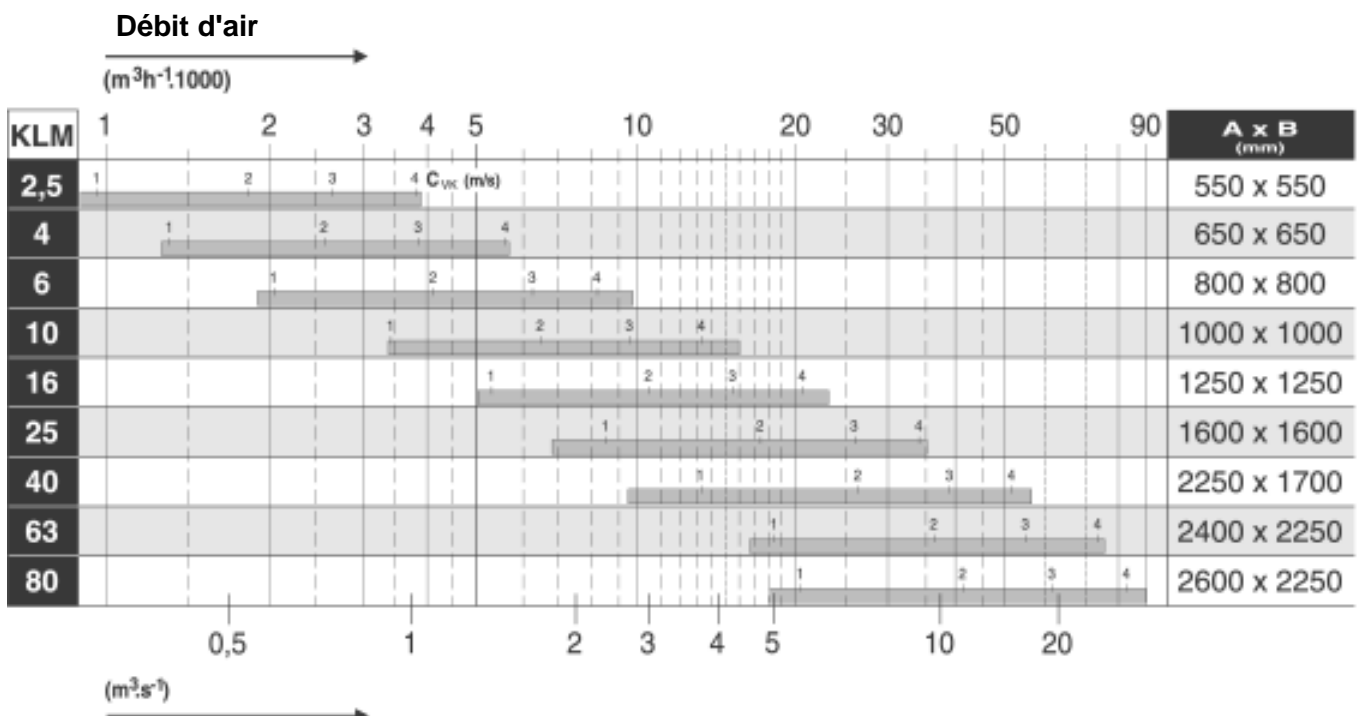
# LIMITES DE FONCTIONNEMENT



# SECTIONS

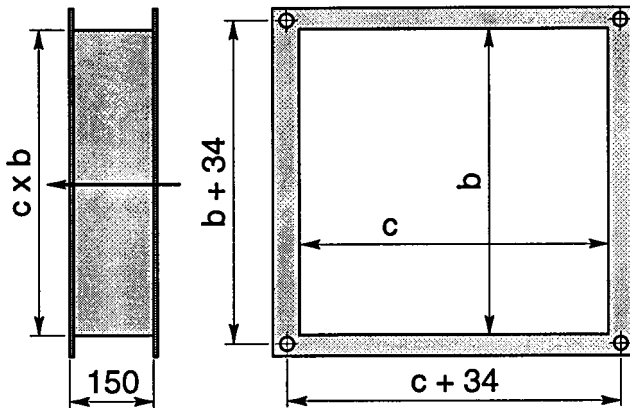


# DIAGRAMME DE PRESELECTION

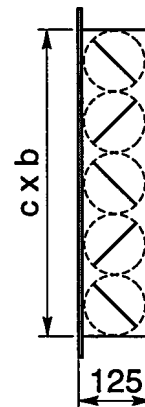


# SECTIONS DE RACCORDEMENT

## MANCHETTE SOUPLE



## REGISTRES



Ventilateur	Section registre Section raccordement Section mélange	Registre anti-gel	Registre latéraux *)
c x c (mm)	c x b (mm)	c x b (mm)	c x b (mm)
250	355 x 200	490 x 400	340 x 400
315	450 x 200	590 x 500	340 x 500
400	630 x 200	740 x 700	340 x 700
500	800 x 300	940 x 900	440 x 900
630	1000 x 400	1190 x 1100	540 x 1100
800	1400 x 400	1540 x 1500	540 x 1500
1000	2000 x 500	2190 x 1500	640 x 1500
1250	2120 x 700	/	840 x 2100
1400	2250 x 900	/	1040 x 2100

Versions H, S et D	Pleine section	Registre latéraux *)
c x b (mm)	c x b (mm)	c x b (mm)
341 x 210	476 x 410	326 x 410
436 x 210	576 x 510	326 x 510
616 x 210	726 x 710	326 x 710
786 x 310	926 x 910	426 x 910
986 x 410	1176 x 1110	526 x 1110
1386 x 410	1526 x 1510	526 x 1510
1986 x 510	2176 x 1510	626 x 1510
2106 x 710	/	826 x 2110
2236 x 910	/	1026 x 2110

KLM
2,5
4
6
10
16
25
40
63
80

/... Non disponible

\*)... Pour registres H, S et D

■ SECTIONS REGISTRE

■ SECTIONS VIDE

■ SECTIONS MELANGE

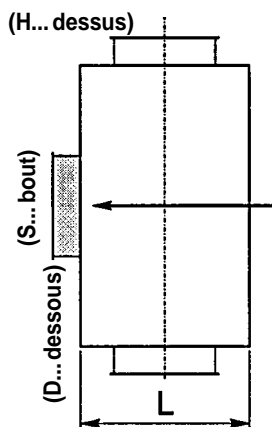
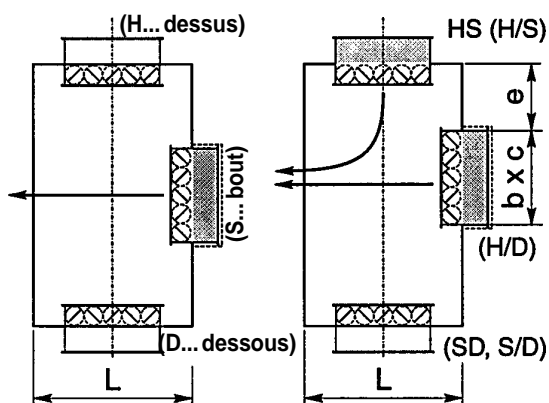
En bout .../KL.KN  
Intermédiaire .../KL.PR

En bout .../VO.KN

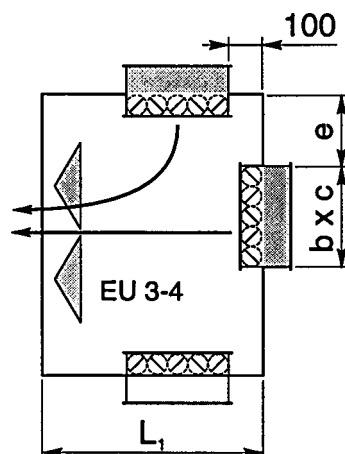
Filtres Poches courtes

avec 1 registre

avec 2 registres



HS  
(H, D, H/S, SD, S/D, H/D)



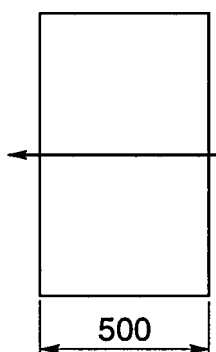
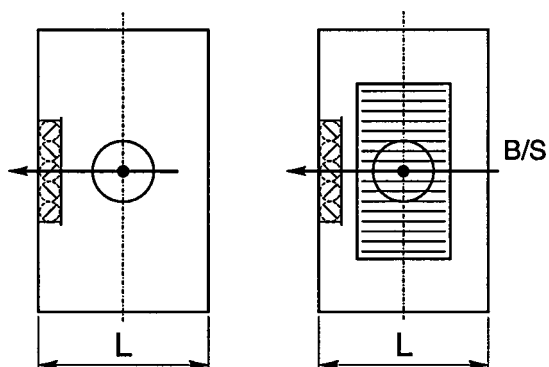
Intermédiaire .../KL.PZ (KL.PB)

Intermédiaire .../VO.PR

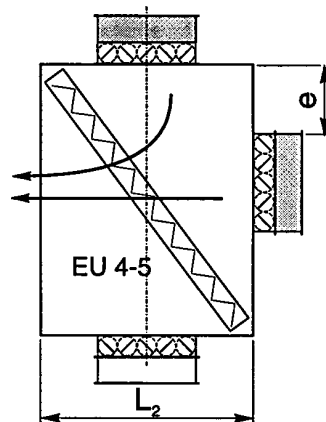
Filtres Plissés .../SM.UZ

avec 1 registre

avec 2 registres



HS (H, D, H/S, SD, S/D)



L (mm)	m <sub>1KL</sub> (kg)	m <sub>2KL</sub> (kg)	e (mm)	C <sub>PL 1KL</sub> (N.m)	C <sub>PL 2KL</sub> (N.m)
400	34	38	195	8	8
400	39	44	225	8	8
400	47	53	300	8	8
500	64	71	350	8	8
600	87	97	425	8	8
600	116	131	600	8	15
700	175	199	600	15	15
900	238	271	775	15	30
1100	277	317	675	30	30

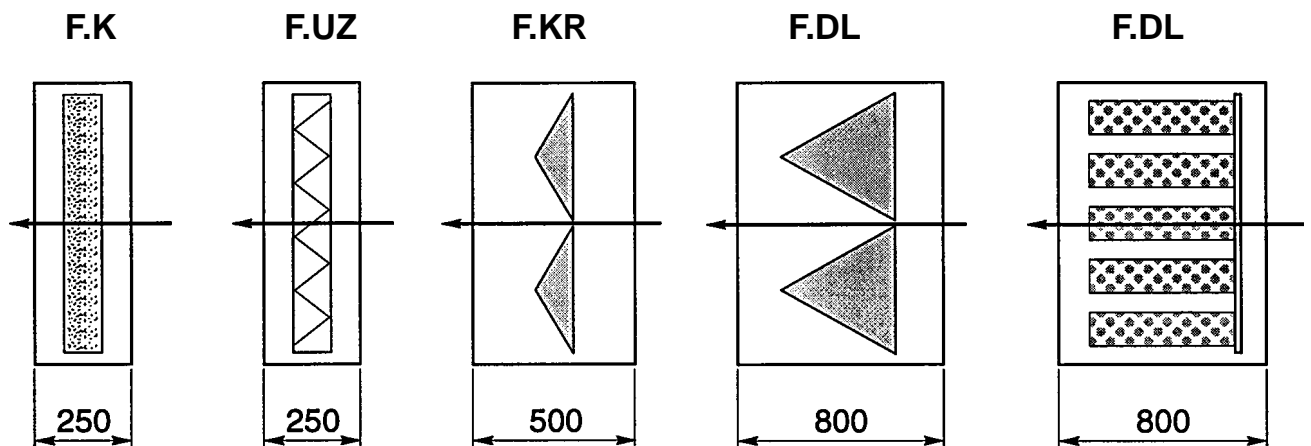
L (mm)	m <sub>KONC</sub> (kg)	m <sub>PRUB</sub> (kg)
400	30	30
400	35	34
400	42	39
500	56	46
600	76	55
600	100	67
700	151	95
900	205	109
1100	267	113

L <sub>1</sub> (mm)	m <sub>KAP</sub> (kg)	L <sub>2</sub> (mm)	m <sub>KAZ</sub> (kg)	KLM
800	53	400	38	2,5
800	561	400	44	4
800	76	400	53	6
900	104	500	83	10
1000	132	600	106	16
1000	183	600	154	25
1100	278	/	/	40
1300	319	/	/	63
1500	368	/	/	80

b x c... Les dimensions des manchettes souples sont données en page 11  
Le poids des filtres n'est pas inclus

# SECTIONS FILTRE

Filtre Métallique	Filtre Plissé	Filtre Poches courtes	Filtre Poches longues	Filtre Charbon actif
<b>F.K</b>  (EU2) épaisseur 45 mm	<b>F.UZ</b>  (EU 4,5) épaisseur 96 mm	<b>F.KR</b>  (EU3 - 4) longueur poches 360 mm	<b>F.DL</b>  (EU5 à 9) longueur poches 600 mm	<b>F.DL</b>  Charbon actif épaisseur 600 mm



## Dimensions des filtres

490 x 592	287 x 592	897 x 287	592 x 592	490 x 287	402 x 592	287 x 287	402 x 490	$m_K$ (kg)	$m_{UZ}$ (kg)	$m_{KR}$ (kg)	$m_{DL}$ (kg)	$m_C$ (kg)	Nbre de cartouches	Poids de charbon (kg)	KLM
-	-	-	-	-	-	-	1	27	27	33	42	46	8	21	2,5
1	-	-	-	-	-	-	-	31	31	37	47	59	12	32	4
-	1	-	-	-	1	-	-	37	37	45	57	71	20	53	6
-	-	3	-	-	-	-	-	50	50	58	72	85	30	79	10
2	-	-	2	-	-	-	-	52	52	64	81	112	48	126	16
-	4	-	4	-	-	1	-	75	75	93	115	145	78	205	25
-	5	-	6	-	-	-	-	112	112	134	161	206	sur demande		40
3	3	-	9	1	-	-	-	138	138	164	196	259			63
-	4	-	12	-	-	-	-	146	146	173	205	274			80

Mc... : sans le poids des cartouches

# SECTIONS CHAUFFAGE

## Batterie chaude (Cu/Al)

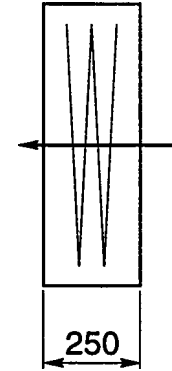
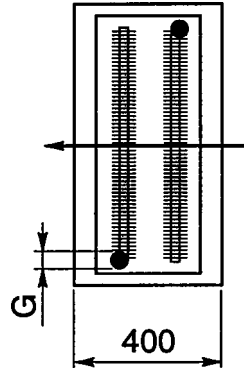
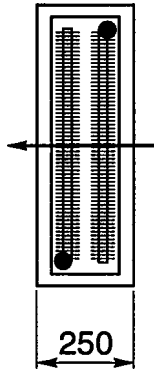
## Tiroir anti-gel

OV

MO

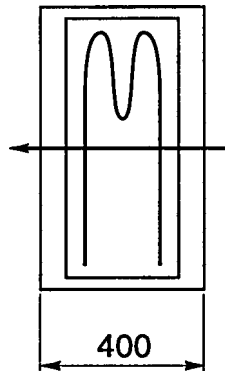
Jusqu'à la taille 25

A partir de la taille 25



## Batterie électrique

OE

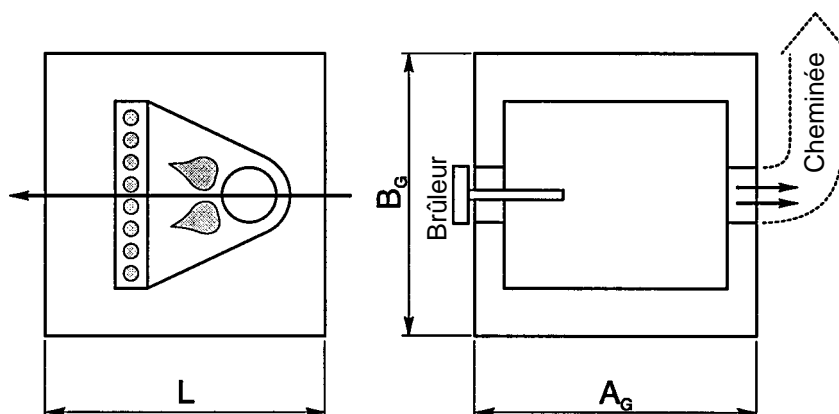


ml (kg)	mII (kg)	mIII (kg)	mIV (kg)	GI (")	GII (")	GIII (")	GIV (")	mMO (kg)	Qoe (kW)	mOE (kW)	KLM
28	28	29	31	3/4	3/4	3/4	3/4	26	24	41	2,5
32	33	35	37	3/4	1	1	1	29	36	64	4
39	41	43	48	3/4	3/4	3/4	3/4	34	60	84	6
48	52	56	63	1 1/2	1 1/2	1	1 1/2	39	96	128	10
60	67	74	87	1 1/2	1 1/2	1	1 1/2	47	144	163	16
81	93	105	128	1 1/2	1 1/2	1	1 1/2	57	216	188	25
153	171	191	227	1 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	83	/	/	40
184	210	233	283	1 1/2	2	2	2	96	/	/	63
222	276	334	390	2 1/2	2 1/2	3	3	99	/	/	80

I, II, III, IV nombre de rangs de la batterie (1, 2, 3, 4 rangs)  
 Pour les batteries NI, NII, NIII, NIV, nous consulter.

**Générateur gaz**

**OG**

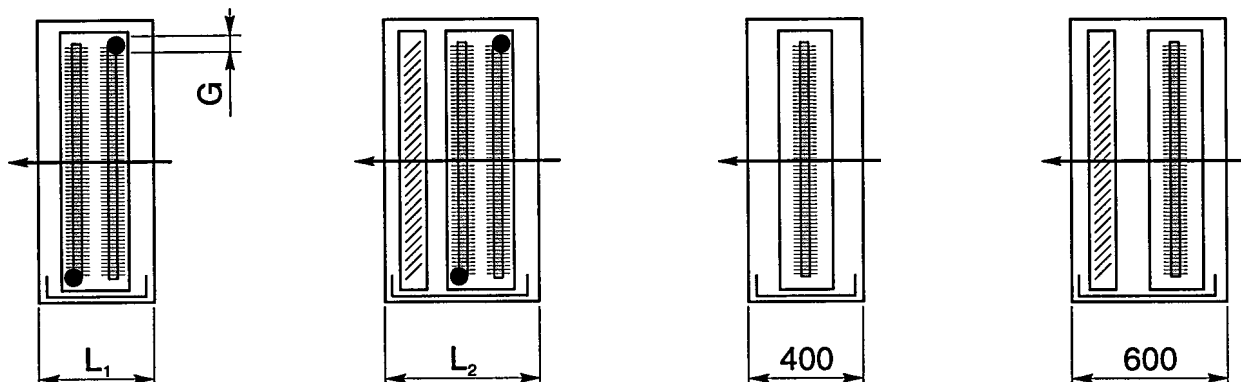


SANS BY-PASS				AVEC BY-PASS Low Performance				AVEC BY-PASS High Performance				KLM
L	Ag	Bg	Mog	L	Ag	Bg	Mog	L	Ag	Bg	Mog	
1000	650	550	125	/	/	/	/	/	/	/	/	2,5
1000	650	650	150	/	/	/	/	/	/	/	/	4
1000	800	800	255	/	/	/	/	/	/	/	/	6
/	/	/	/	1520	1000	1000	330	1520	1000	1000	310	10
/	/	/	/	1370	1250	1250	310	1550	1250	1250	560	16
/	/	/	/	1600	1600	1600	480	1910	1600	1600	950	25
/	/	/	/	1975	2250	1700	580	2250	2250	1700	1800	40
/	/	/	/	2150	2400	2250	1600	2490	2400	2250	2700	63
/	/	/	/	2150	2600	2250	1660	2490	2600	2250	3150	80

Mog : Poids de la section sans brûleur

# SECTIONS refroidissement

Batterie eau glacée (Cu/Al)		Batterie détente directe	
CH	CHE	CHP	CHPE
sans séparateur	avec séparateur	sans séparateur	avec séparateur



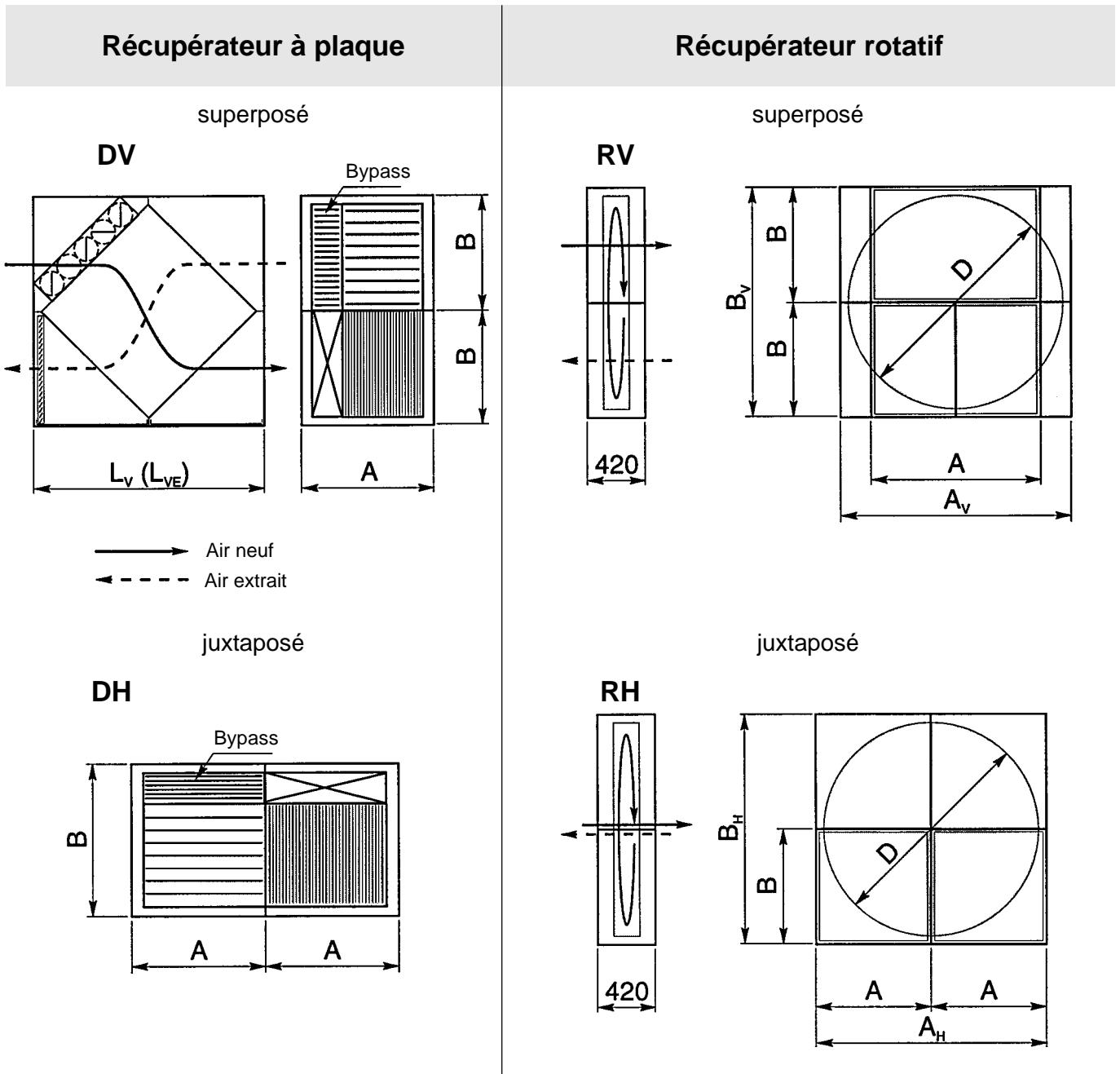
L1 - jusqu'à taille 25 ... 300 mm  
 - à partir taille 40 ... 400 mm  
 taille 80 ... 600 mm

L2 - jusqu'à taille 25 ... 400 mm  
 - à partir taille 40 ... 500 mm  
 taille 80 ... 800 mm

sans séparateur				avec séparateur										KLM
mI (kg)	mII (kg)	mIII (kg)	mIV (kg)	mI (kg)	mII (kg)	mIII (kg)	mIV (kg)	GI (")	GII (")	GIII (")	GIV (")	mP (kg)	mPE (kg)	
34	35	37	37	42	43	45	45	3/4	3/4	3/4	3/4	51	59	2,5
39	41	43	44	49	51	53	54	1	1	1	1	71	79	4
47	51	55	58	61	65	69	72	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	92	106	6
62	68	72	79	85	91	95	102	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	127	143	10
80	90	98	110	115	125	133	145	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	168	188	16
113	131	146	168	166	184	199	221	2	2	2 1/2	2 1/2	260	287	25
195	224	246	279	361	416	438	496	2 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	/	/	40
254	274	313	358	450	496	535	605	2 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	/	/	63
370	527	540	/	503	650	665	/	2 1/2	2 1/2	2 1/2	/	/	/	80

I, II, III, IV nombre de rangs de la batterie (3, 4, 5, 6 rangs jusqu'à taille 63 - 4, 6 et 8 rangs pour taille 80)  
 siphon livré, prévoir un châssis h=140 mm

# SECTIONS RECUPERATEUR DE CHALEUR

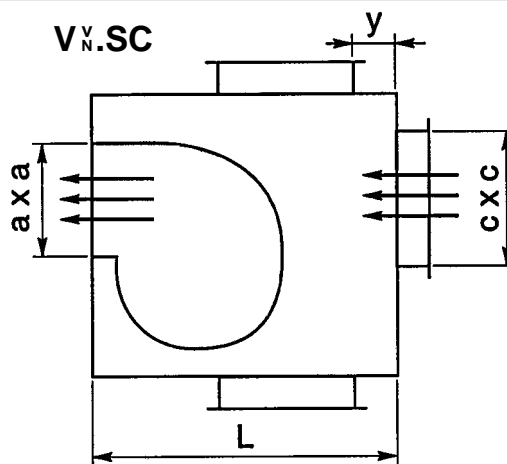
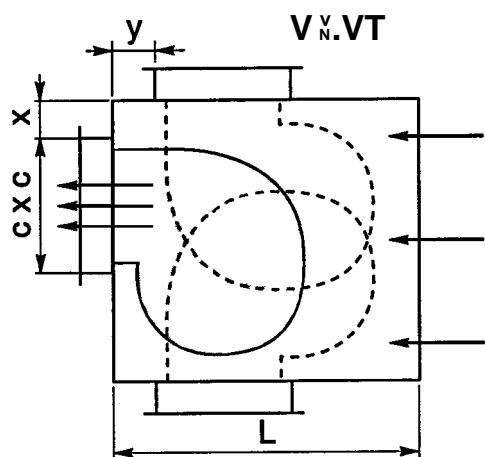


sans séparateur				avec séparateur				M (Nm)	D (mm)	A (mm)	B (mm)	A <sub>v</sub> (mm)	B <sub>v</sub> (mm)	mR <sub>v</sub> (kg)	A <sub>h</sub> (mm)	B <sub>h</sub> (mm)	mR <sub>h</sub> (kg)	KLM
LDV (mm)	LDH (mm)	mDV (kg)	MDH (kg)	LDVE (mm)	LDHE (mm)	mDVE (kg)	mDHE (kg)											
1100	1250	137	212	1250	1250	161	215		820	550	550	980	1100	80	1100	980	80	2,5
1100	1250	158	254	1250	1250	180	259		1020	650	650	1180	1300	110	1300	1180	110	4
1400	1450	241	329	1500	1450	305	335	8	1320	800	800	1460	1600	220	1600	1460	220	6
1650	1850	359	502	1800	1850	400	514		1670	1000	1000	1810	2000	300	2000	1810	300	10
1950	2150	520	732	2100	2150	574	749		2020	1250	1250	2160	2500	430	2500	2160	430	16
1950	2150	736	983	2100	2150	815	1015	15	2420	1600	1600	2560	3200	560	3200	2560	560	25
/	2700	/	1940	/	2700	/	1990		2920	2250	1700	3100	3500	830	4500	3100	830	40
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	63
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	80

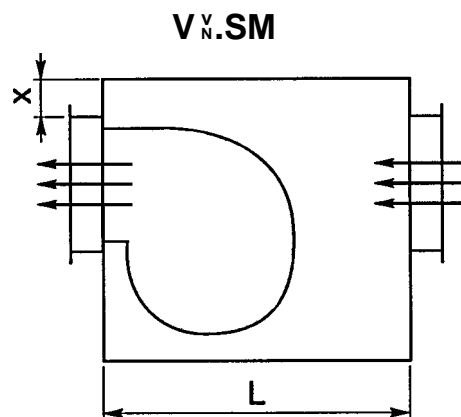
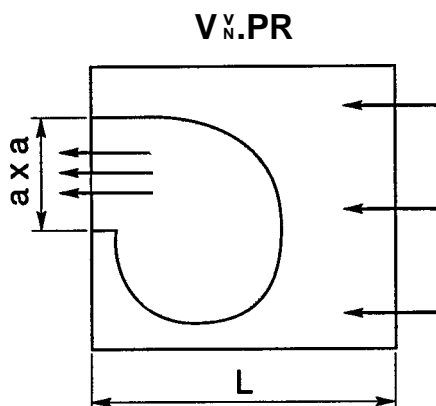
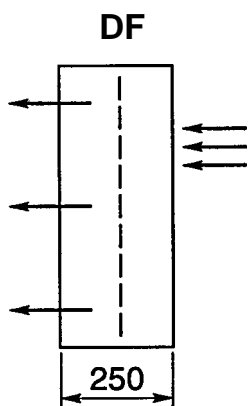


# SECTIONS VENTILATEURS

## Refoulement      Aspiration



## Répartiteur      Intermédiaire      Extracteur



ventilateur		moteur *								KLM
mDF (kg)	Diam (mm)	PMot (kW)	mMot (kW)	L (mm)	a (mm)	c (mm)	X (mm)	Y (mm)	m Caisson**	
27	160 180	2,2	15	550	205 229	250	170	170	47 50	2,5
31	200 225	5,5	47	650	256 288	315	200	200	60 63	4
37	250 280	7,5	68	800	322 361	400	240	240	82 85	6
50	315 355	7,5	68	1000	404 453	500	300	300	117 123	10
52	400 450	15	120	1250	507 569	630	360	360	203 218	16
75	500 560	18,5	135	1800	638 715	800	270	320	308 372	25
112	630 710	30 37	170 205	2200	801 898	1000	100 178	390 390	593 680	40
138	800 900	45 55	235 340	2700	1007 1130	1250	320 407	490 490	767 845	63
146	900 1000	55	340	2900	1130 1267	1400	300 169	450 450	925 990	80

V<sup>v</sup> — action  
V<sub>N</sub> — réaction

V<sub>N</sub>.SM... SS (HS, DS, SH, SD)  
1ère lettre pour le refoulement  
2ème lettre pour l'aspiration

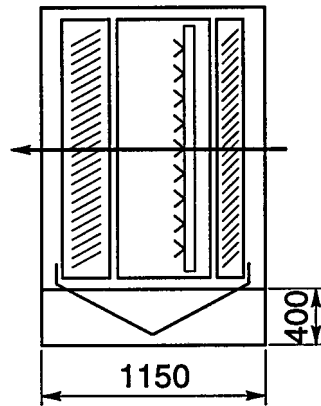
\*)... informations du plus gros moteur par taille  
\*\*)... poids sans moteur

## SECTIONS HUMIDIFICATEURS

## SECTIONS SILENCIEUX

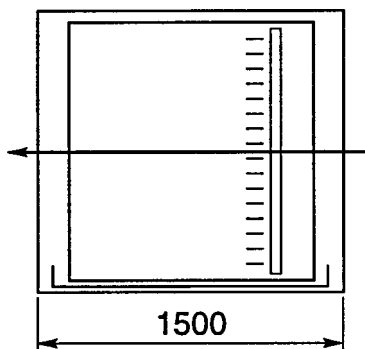
### Laveur

ZV



### Humidificateur vapeur

ZP

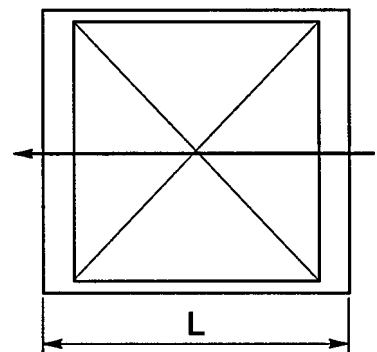


\* la section humidificateur vapeur ne comporte qu'un bac. La rampe et le générateur de vapeur sont une fourniture client.

L <sub>ZV</sub> (mm)	m <sub>ZV</sub> (kg)	m <sub>VODY</sub> (kg)
1200	64	75
1200	85	99
1200	117	126
1400	186	189
1400	248	241
1600	382	360
1600	488	516
1800	660	621
1800	692	675

### Silencieux

TK



absorption en dB à 250 Hz

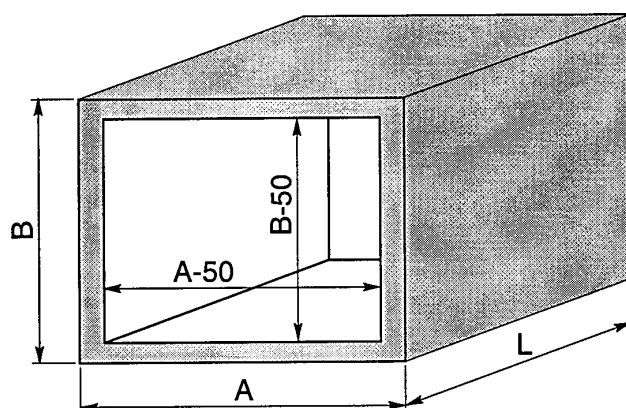
L=800 12	L=1100 22	L=1500 31	L=2000 38	KLM
m <sub>800</sub> (kg)	m <sub>1100</sub> (kg/h)	m <sub>1500</sub> (kg)	m <sub>2000</sub> (kg)	
60	77	99	128	2,5
62	79	107	138	4
87	111	150	195	6
101	132	181	235	10
141	187	265	343	16
255	344	375	487	25
318	417	594	866	40
411	548	774	1004	63
441	584	846	1064	80

m<sub>VODY</sub> : poids d'eau

ZV... prévoir un châssis de 400 mm

ZP... prévoir un châssis de 150 mm (siphon)

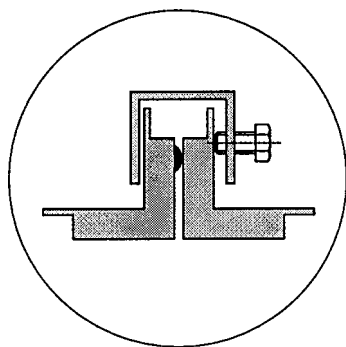
# ENCOMBREMENTS DES CAISSONS



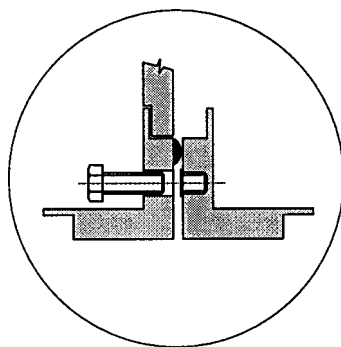
## Taille L (mm)

		2,5	4	6	10	16	25	40	63	80	Label		
Registre		400	400	400	500	600	600	700	900	1100	KL		
Vide	bout	400	400	400	500	600	600	700	900	1100	VO.KN		
	intermédiaire	500	500	500	500	500	500	500	500	500	VO.PR		
Mélange	filtres poches courtes	800	800	800	900	1000	1000	1100	1300	1500	SM.KR		
	filtres plissés	400	400	400	500	600	600				SM.UZ		
Filtres	métalliques	250	250	250	250	250	250	250	250	250	F.K		
	plissés	250	250	250	250	250	250	250	250	250	F.UZ		
	poches courtes	500	500	500	500	500	500	500	500	500	F.KR		
	poches longues	800	800	800	800	800	800	800	800	800	F.DL		
	charbon actif	800	800	800	800	800	800	800	800	800	F.C		
Chauffage	eau	250	250	250	250	250	250	400	400	400	OV		
	électrique	400	400	400	400	400	400	400	400	400	OE		
	gaz	1000	1000	1000	1520	1550	1910	2250	2490	2490	OG		
Tiroir Anti-gel		250	250	250	250	250	250	250	250	250	MO		
Refroidissement	eau	I	300	300	300	300	300	300	400	400	600	CH	
		glacée	II	300	300	300	300	300	300	400	400	600	CH
		III	300	300	300	300	300	300	400	400	600	CH	
	eau glacée	IV	300	300	300	300	300	300	400	400		CH	
		avec séparateur	I	400	400	400	400	400	400	500	500	800	CHE
			II	400	400	400	400	400	400	500	500	800	CHE
			III	400	400	400	400	400	400	500	500	800	CHE
	IV		400	400	400	400	400	400	500	500		CHE	
	détente directe	400	400	400	400	400	400	400	400	400	CHP		
	détente directe à séparateur	600	600	600	600	600	600	600	600	600	CHPE		
Récupérateurs à plaques	vert.	1250	1250	1500	1800	2100	2100				DV		
	horiz.	1250	1250	1450	1850	2150	2150	2700			DH		
	rotatif	vert.	420	420	420	420	420	420	420	420	420	RV	
		horiz.	420	420	420	420	420	420	420			RH	
Ventilateurs		550	650	800	1000	1250	1800	2200	2700	2900	V		
Humidificateurs	eau	1200	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1800	1800	ZV		
	vapeur	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	ZP		
Silencieux	12	800	800	800	800	800	800	800	800	800	TK		
	22	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	TK		
	31	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	TK		
	38	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	TK		

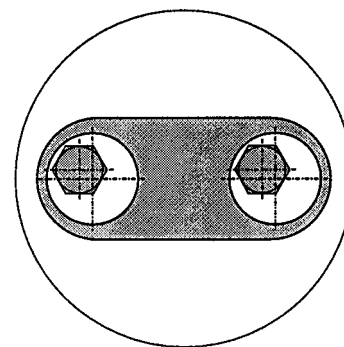
## RACCORDEMENT DES CAISSONS



raccordement intérieur  
(sur demande)

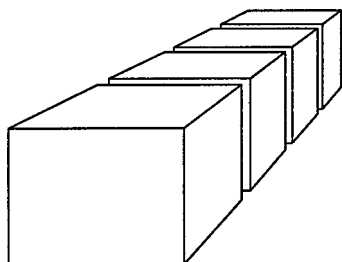


raccordement intérieur  
sur un caisson  
récupérateur rotatif

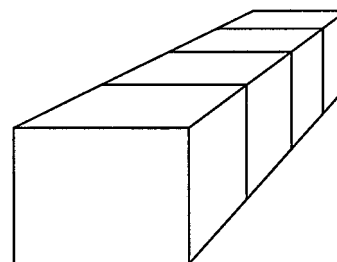


sur le côté des caissons  
(standard)

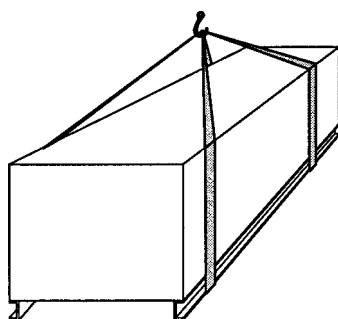
## TRANSPORT ET INSTALLATION



livré en caissons



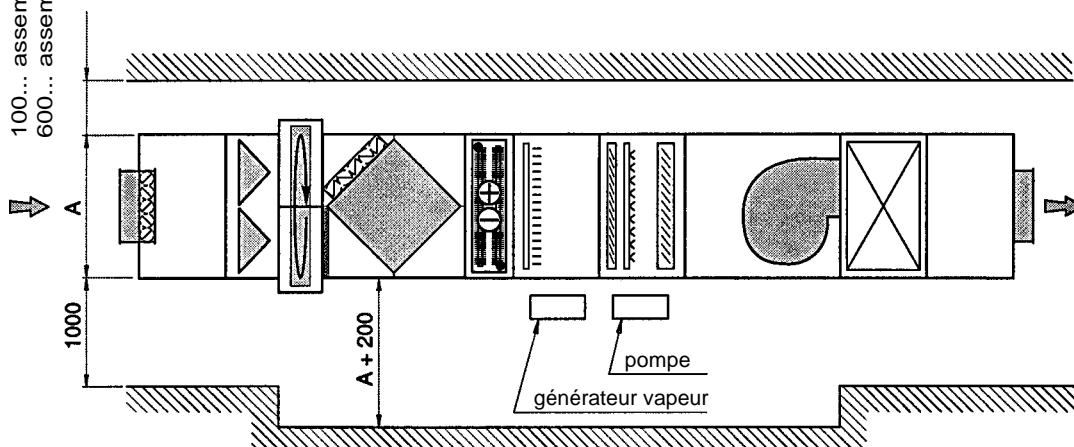
livré partiellement assemblé



palonnage

100... assemblage intérieur  
600... assemblage extérieur

### Distance minimum pour la maintenance









[www.lennox europe.com](http://www.lennox europe.com)

**BELGIQUE, LUXEMBOURG**

[www.lennoxbelgium.com](http://www.lennoxbelgium.com)

**REPUBLIQUE TCHEQUE**

[www.lennox.cz](http://www.lennox.cz)

**FRANCE**

[www.lennoxfrance.com](http://www.lennoxfrance.com)

**ALLEMAGNE**

[www.lennoxdeutschland.com](http://www.lennoxdeutschland.com)

**GRANDE BRETAGNE**

[www.lennoxuk.com](http://www.lennoxuk.com)

**IRLANDE**

[www.lennoxireland.com](http://www.lennoxireland.com)

**PAYS BAS**

[www.lennoxnederland.com](http://www.lennoxnederland.com)

**POLOGNE**

[www.lennoxpolska.com](http://www.lennoxpolska.com)

**PORTUGAL**

[www.lennoxportugal.com](http://www.lennoxportugal.com)

**RUSSIE**

[www.lennoxrussia.com](http://www.lennoxrussia.com)

**SLOVAQUIE**

[www.lennoxdistribution.com](http://www.lennoxdistribution.com)

**ESPAGNE**

[www.lennoxspain.com](http://www.lennoxspain.com)

**UKRAINE**

[www.lennoxrussia.com](http://www.lennoxrussia.com)

**AUTRES PAYS**

[www.lennoxdistribution.com](http://www.lennoxdistribution.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.



**KLM-AGU-1100-F**