

▶ Centrales compactes de traitement d'air
à transmission directe

WESPAK

1.39, 2.69 & 3.99



motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com

Wesper®

Caractéristiques générales

Introduction

Les centrales compactes **Wespak** du fait de leur conception modulaire permettent de répondre aux différents besoins de chauffage ou de conditionnement d'air des locaux de taille moyenne.

Leur intégration dans un faux plafond est aisée grâce à leur faible épaisseur, **370 mm** fixation comprise. Les caractéristiques principales des unités Wespak sont :

- Débit d'air de 500 à 4400 m³/h en trois tailles.
- Puissance frigorifique de 4 à 26 kW (air 27 °C / 48 % - eau 7 / 12 °C).
- Puissance calorifique de 9 à 58 kW (air 15 °C - eau 90 / 70 °C).
- Puissance de chauffage électrique de 3 à 36 kW.

Carrosserie

Caisson simple ou double paroi en acier galvanisé de 12/10 d'épaisseur, peinture en option, avec isolation thermique de 10 mm d'épaisseur par mousse à cellules ouvertes (classement au feu M1).

Ventilateurs

Ventilateur centrifuge à 1 ou 2 turbines à entraînement direct par moteur 3 vitesses 230 V / 1 Ph / 50 Hz, classe F, protégé par un ipsotherme interne à réenclenchement automatique.

Filtres

Deux types de filtres :

- Filtres régénérables ayant une efficacité G2 ou G4 (classement au feu à l'état propre M1).
- Filtres métalliques d'efficacité G1 (classement au feu à l'état propre M0).

Batteries

Batteries, constituées de tubes cuivre et d'ailettes aluminium, 2 rangs (batterie eau chaude) ou 4 rangs (batterie eau glacée ou détente directe) avec possibilité d'éliminateur de gouttes pour les fortes hygrométries ou des débits d'air importants.

Batteries électriques

Batteries électriques à ailettes (1, 2 ou 3 étages), constituées d'épingles blindées en inox, protégées par un thermostat de sécurité à réarmement manuel.

Maintenance

Face de service à droite ou à gauche dans le sens de l'air. Possibilité de dégagement du filtre sur les quatre faces (avec accessoire).

Entretien simplifié grâce au montage sur glissières des différents éléments (sauf pour la batterie froide en montage mural).

Possibilités de montage

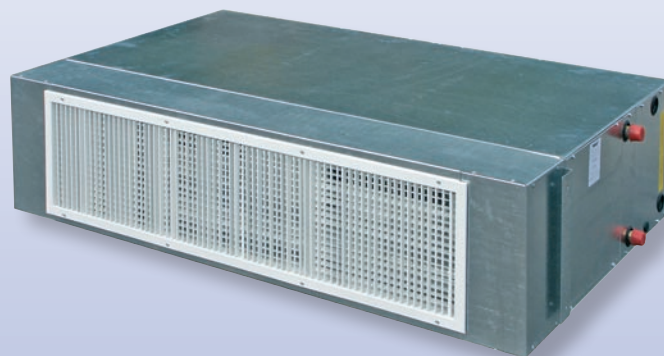
- Montage horizontal (plafonnier ou au sol) ou vertical.
- Nombreuses possibilités d'installation grâce aux 10 modules standards.
- 6 configurations compactes monoblocs.

Options et accessoires

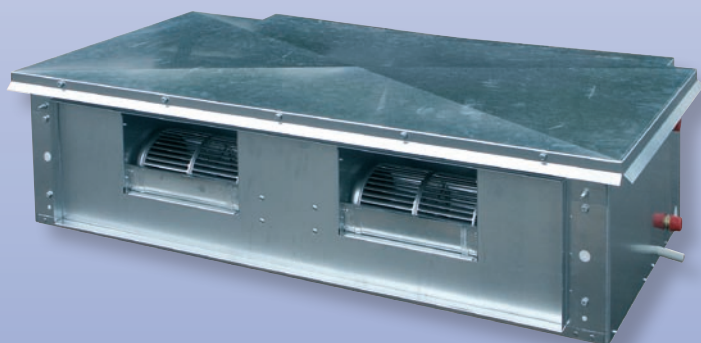
Plusieurs options et accessoires sont disponibles : caissons de mélange, filtre extérieur, panneau double peau, systèmes de régulation électromécanique. Se référer au chapitre correspondant pour obtenir la liste complète des options et accessoires.



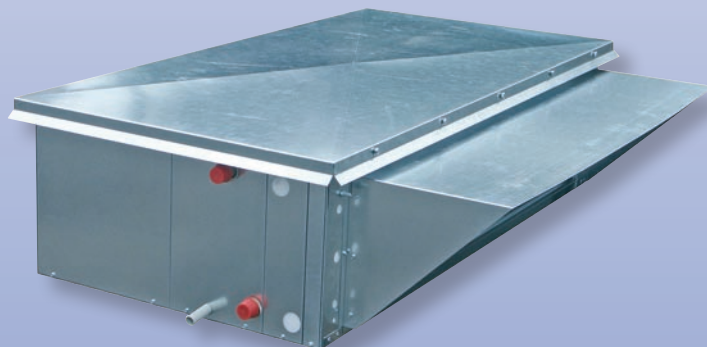
Unité avec registre antigel (en option)



Unité avec plénum de soufflage (en option)



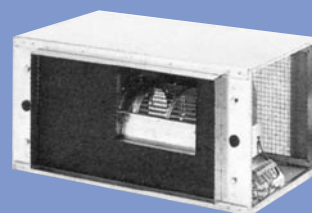
Unité avec toiture (en option)



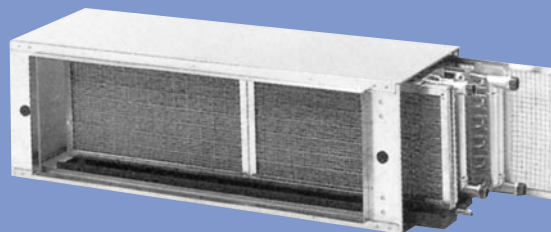
Unité avec toiture et auvent (en option)

Principaux modules et accessoires

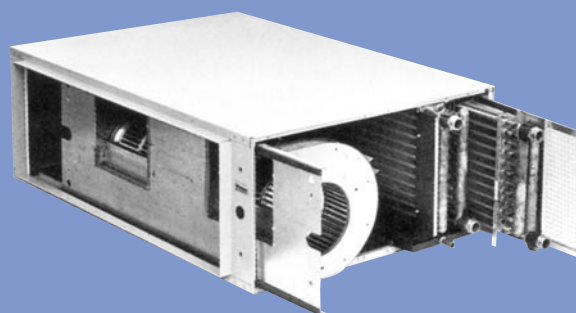
Module de ventilation comportant le groupe moto-ventilateur et pouvant être équipé d'un filtre (régénérable G2 ou métallique).



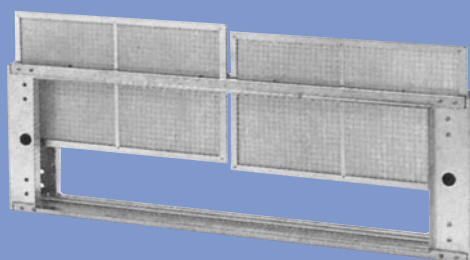
Module de traitement pouvant être équipé d'une batterie froide (eau glacée ou détente directe) avec ou sans éliminateur de gouttes, d'une batterie chaude (eau chaude ou électrique) et d'un filtre (régénérable G2 ou métallique).



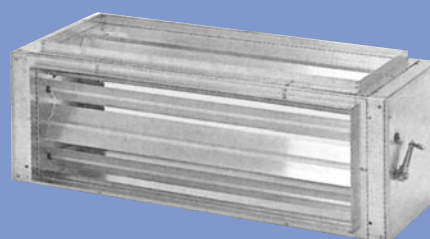
Dans le cas où l'aspiration et le soufflage s'effectuent dans le même sens, et pour les applications dans lesquelles le traitement d'air peut être en amont de la ventilation (température de soufflage inférieure à 50 °C), les fonctions traitement et ventilation peuvent être regroupées en un seul module.



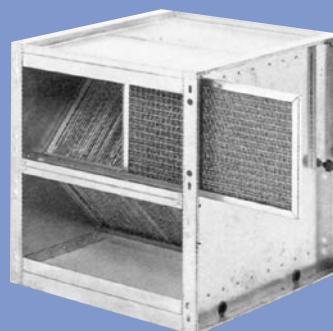
Le caisson filtre extérieur peut être équipé de l'un des différents médias (G1, G2 ou G4) et permet le dégagement de celui-ci sur les 4 faces.



Le caisson de dosage, motorisable est constitué de 2 ou 3 volets à lames opposées permettant de mélanger en proportion variable l'air neuf, l'air recyclé et l'air extrait. Le caisson 3 volets installé verticalement permet de réaliser le by-pass d'un récupérateur à plaques.



Le récupérateur à plaques permet la récupération de chaleur sur l'air extrait avec une efficacité de base jusqu'à 63%. De plus, il est équipé de filtres métalliques sur l'air neuf et sur l'air extrait.



Identification

WESPAK **2.69** **H** **M** **G** **49** **A**

Position | **Sortie d'air A - B - C**
Entrée d'air D - E } Pour unités à 2 modules uniquement

Identification des modules
 * voir notes

Position des raccords | **G** : Gauche } Position des raccords hydrauliques dans le sens de passage de l'air sur les batteries
D : Droite

Structure | **M** : Modulaire
P : Monobloc

Position du montage | **H** : Horizontal
V : Vertical

Taille | **1.39** : 1 turbine
2.69 : 2 turbines
3.99 : 2 turbines

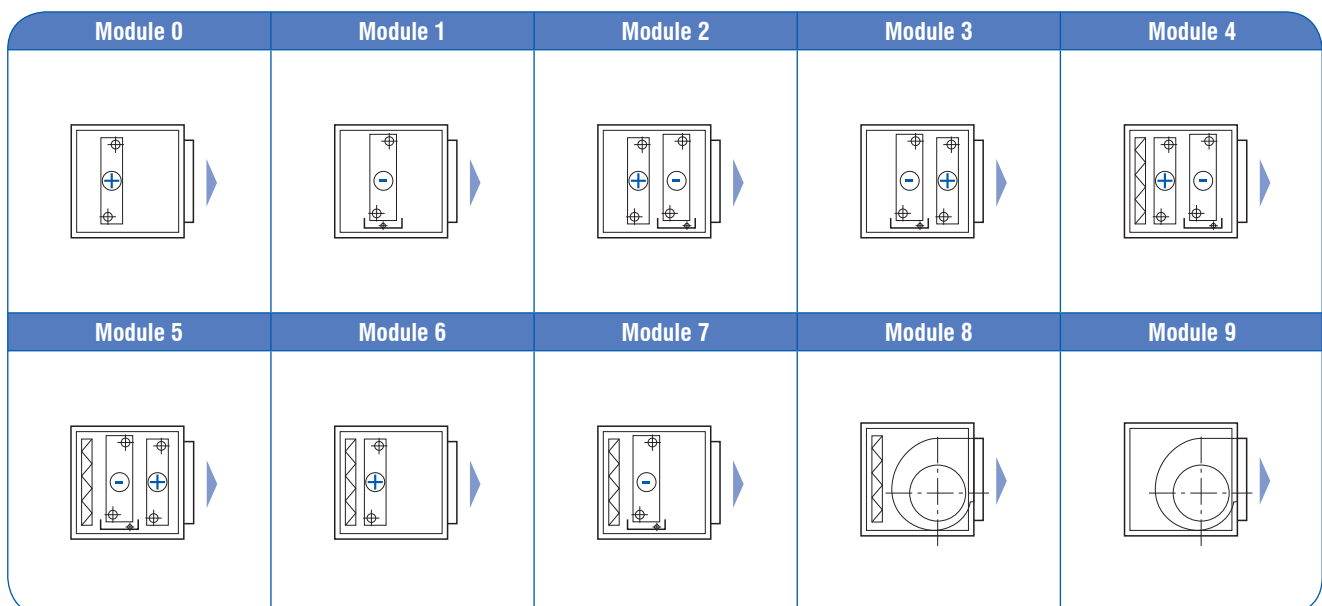
0 : Batterie chaude
1 : Batterie froide
2 : Batterie chaude + batterie froide
3 : Batterie froide + batterie chaude
4 : Filtre + batterie chaude + batterie froide
5 : Filtre + batterie froide + batterie chaude
6 : Filtre + batterie chaude
7 : Filtre + batterie froide
8 : Filtre + Ventilateur
9 : Ventilateur

Dans le sens du passage de l'air

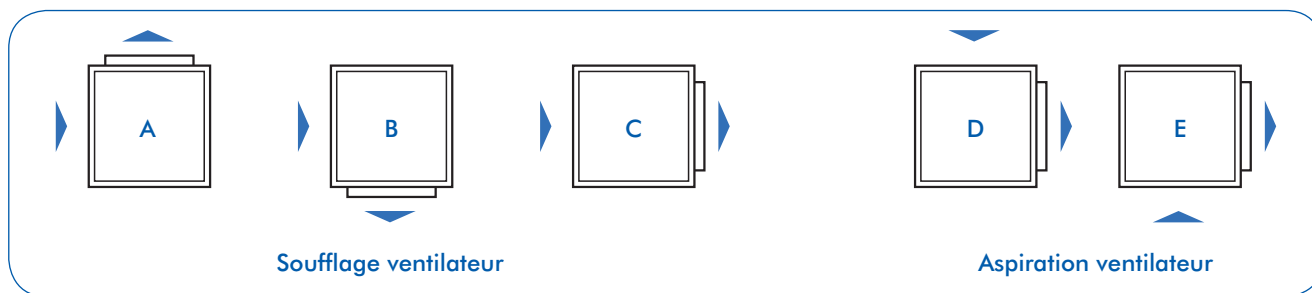
*** Notes :**

- Seuls les appareils à deux modules sont référencés par deux chiffres.
- Les batteries froides peuvent être : soit à eau glacée, soit à détente directe.
- Les batteries chaudes peuvent être : soit à eau chaude, soit électriques.

Identification des modules



Position des soufflages et des aspirations

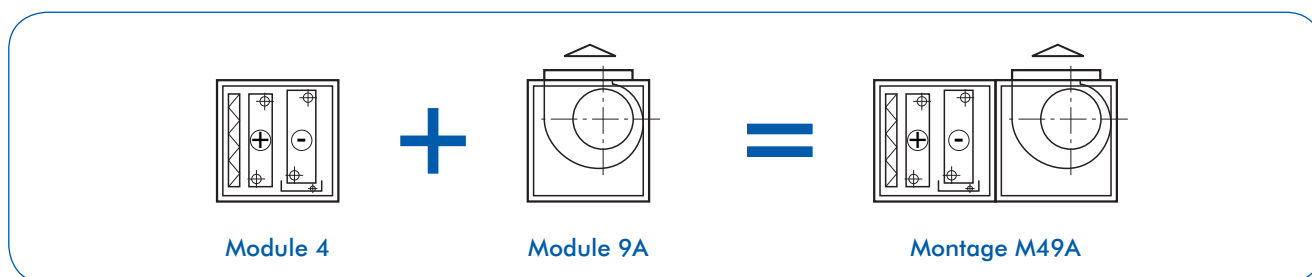


✓ Les positions A, B, D et E ne peuvent être obtenues qu'avec l'utilisation d'une tête de ventilation (module 9).

✓ Pas de possibilité de filtre intégré dans le module de ventilation code 9.

L'utilisation d'un Wespak monobloc ne permet pas d'obtenir une position d'aspiration / soufflage orienté à 90°.

Exemple de montage à deux modules



✓ L'ensemble des montages à deux modules s'identifient obligatoirement à deux chiffres + une lettre (exemple M49).

✓ Les appareils monobloc ne s'identifient qu'avec un seul chiffre sans être suivi d'une lettre définissant la position du soufflage et de l'aspiration.

✓ Identification des appareils monobloc (voir pages 6 et 8).

✓ Tous les appareils à deux modules sont assemblés en usine.

✓ Identification des possibilités de montage (voir pages 6 à 8).

Particularités de montage

Impossibilités de montage

✓ Appareils plafonniers montages :

~~84 - 85 - 86 - 87~~
~~94 - 95 - 96 - 97~~

✓ Appareils muraux montages :

~~81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87~~
~~91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97~~

Utilisations interdites

- ✓ Batterie électrique de forte puissance **BE3** en amont du ventilateur.
- ✓ Position du ventilateur après batterie chaude pour température de soufflage supérieure à **50 °C**.
- ✓ Option batterie électrique dans le module **VM49**.

Utilisations déconseillées

- ✓ Utilisation en tout air neuf en hiver pour montages M39 - M59 - M83 - M93 (batterie froide avant batterie chaude) sans eau glycolée sur batterie froide.
- ✓ Utilisation d'une tête de ventilation (montage 9) avec réseau de gaine dont la perte de charge est inférieure à 50 Pa.

Préconisation d'emploi des options

- ✓ Éliminateur de gouttes dans les montages horizontaux pour une vitesse frontale sur la batterie froide supérieure à 2,7 m/s.
- ✓ Caisson filtre extérieur pour montage sans filtre interne (pour montages : HM90 à 93 - VP1 - VM19 - VM39 - VM90).
- ✓ Emploi du filtre métallique à proximité d'une batterie électrique.

Identification des possibilités de montage

APPAREILS MONOBLOCS (HORIZONTALS)		
Montage HP0	Montage HP1	Montage HP2
Montage HP3	Montage HP4	Montage HP5
	Montage HP6	Montage HP7

Voir page 20 pour les dimensions et page 26 pour les poids.

TÊTES DE VENTILATION		
Montage HM8	Montage HM9A	Montage HM9D
Montage VM8	Montage VM9A	Montage VM9D

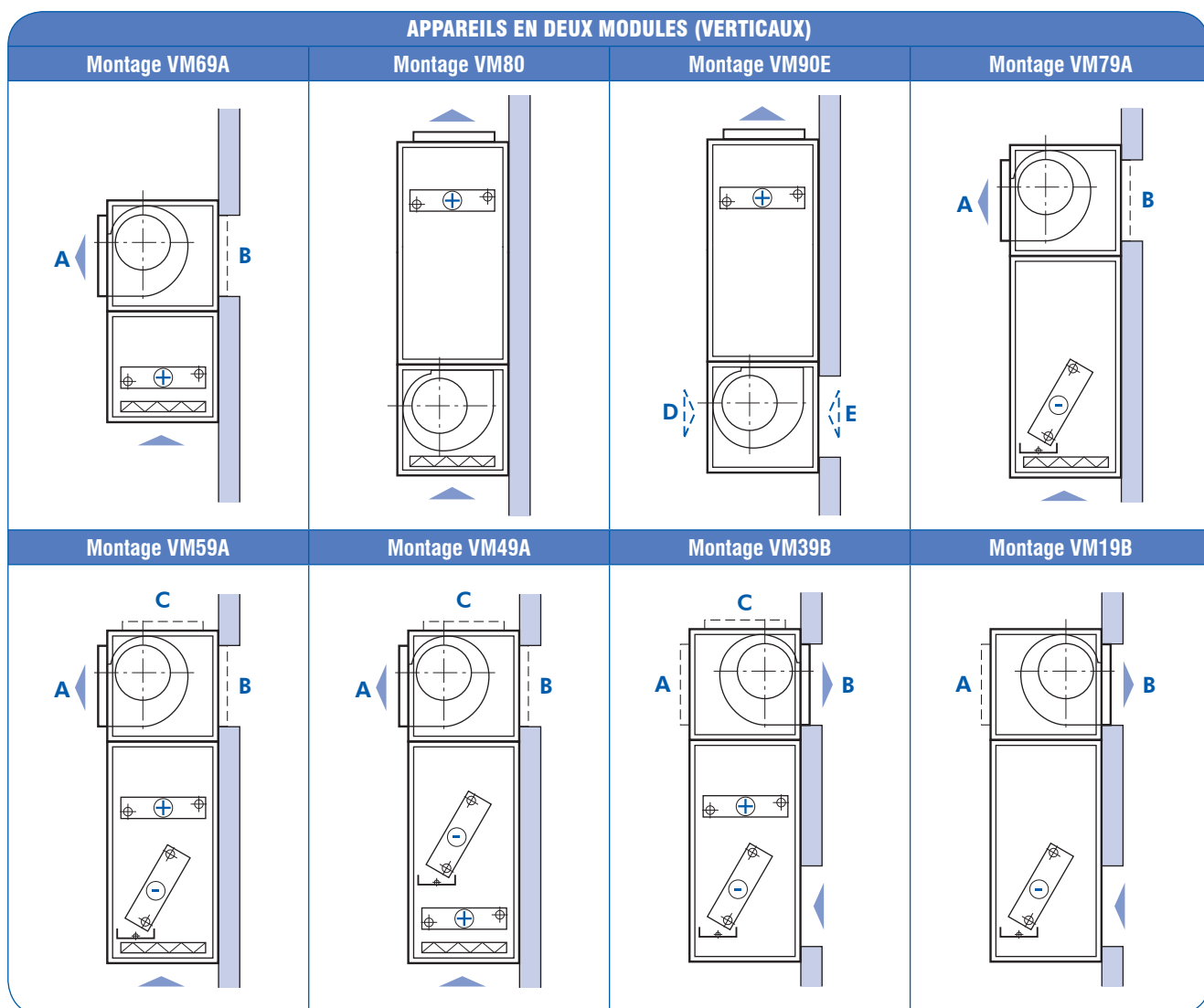
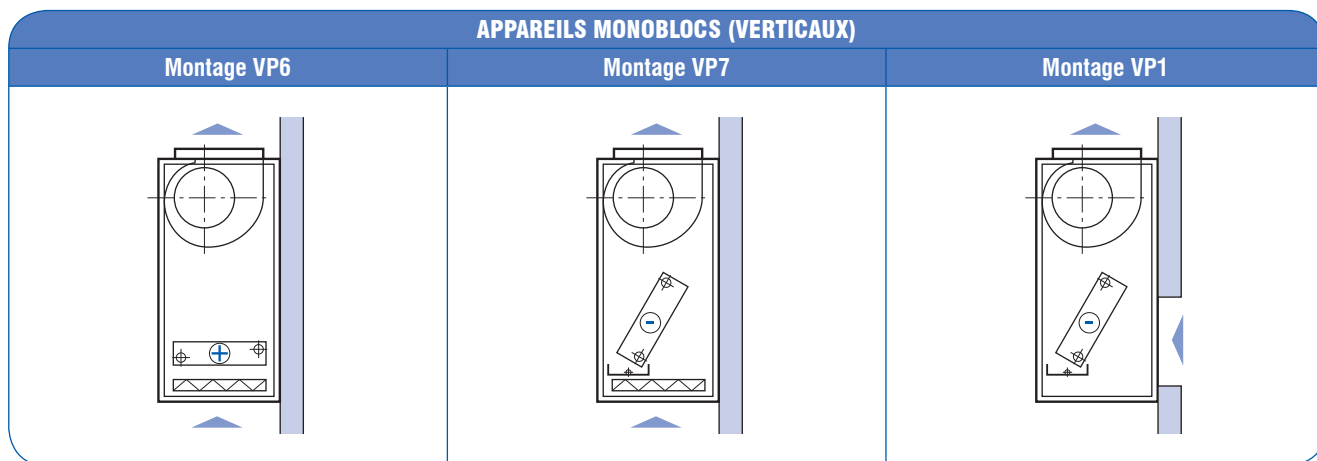
Voir page 20 pour les dimensions et page 26 pour les poids.

Identification des possibilités de montage (suite)

APPAREILS EN DEUX MODULES (HORIZONTALS)		
<p>Montage HM69A</p>	<p>Montage HM79B</p>	<p>Montage HM49A</p>
<p>Montage HM80</p>	<p>Montage HM81</p>	<p>Montage HM59B</p>
<p>Montage HM90D</p>	<p>Montage HM91D</p>	<p>Montage HM82</p>
<p>Montage HM93D</p>	<p>Montage HM92E</p>	<p>Montage HM83</p>


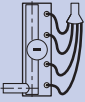

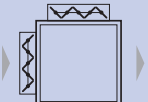
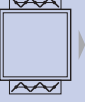
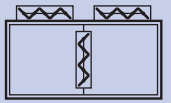
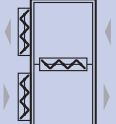





Voir page 20 pour les dimensions et page 26 pour les poids.


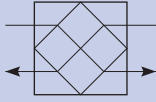




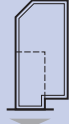

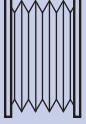

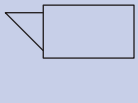
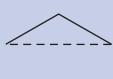
Identification des possibilités de montage (suite)



Voir page 20 pour les dimensions et page 26 pour les poids.

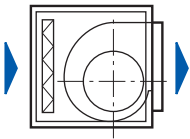
Options et accessoires

	Batterie eau froide 6 rangs	BF6	
	Batterie froide à détente directe	BD	
	Batterie électrique	1 étage	BE1
		2 étages	BE2
		3 étages	BE3
	Caisson de mélange 2 voies perpendiculaires	MD1	
	Caisson de mélange 2 voies superposées	MD2	
	Caisson de mélange 3 voies en ligne	MD3	
	Caisson de mélange 3 voies superposées	MD3	
	Commutateur de vitesse à 3 positions	CMVM	
	Boîtier de commande à distance avec inverseur été/hiver + thermostat d'ambiance + commutateur 3 positions. Action sur vanne et ventilation.	TRM-FA	
	Boîtier de commande à distance avec inverseur été/hiver + thermostat d'ambiance + commutateur 3 positions. Action sur vanne uniquement.	TRM-VP	
	Panneaux caisson double paroi	DP	
	Peinture RAL 9010	PT	

	Éliminateur de gouttes pour batterie froide	EL	
	Récupérateur à plaques	RP	
	Filtere métallique 10 mm, d'efficacité G1 à la place du filtre standard	FM1	
	Caisson filtre extérieur	Métallique 10 mm, efficacité G1	FA1
		Régénérable 10 mm, efficacité G2	FA2
		Régénérable 50 mm, efficacité G4	FA4
	Registre antigel à lames parallèles	AG	
	Plénum de soufflage double déflexion	PLE	
	Buse de soufflage équerre 90°	R	
	Cadre de raccordement aspiration	CA	
	Manchette souple pour aspiration, refoulement ou caissons de mélange	M	
	Caisson piège à son	PAS	
	Auvent parapluie	AP	
	Toiture	TO	

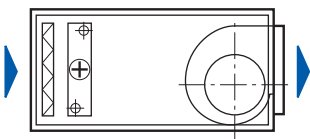
Sélection rapide - Débit d'air/pression statique

Module HM8 : (ventilation + filtre G2)



Pression statique disponible (Pa)										
Débit d'air (m³/h)		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
1.39	PV	234	165	56	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	283	238	172	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	270	240	200	-
Débit d'air (m³/h)		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
2.69	PV	-	203	168	114	30	-	-	-	-
	MV	-	-	260	234	196	138	55	-	-
	GV	-	-	-	-	-	240	205	162	100
Débit d'air (m³/h)		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
3.99	PV	-	279	240	189	108	-	-	-	-
	MV	-	-	276	237	186	116	12	-	-
	GV	-	-	-	271	238	198	148	79	-

Module HP6 : (ventilation + filtre G2 + batterie chaude)

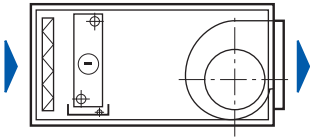


Pression statique disponible (Pa)										
Débit d'air (m³/h)		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
1.39	PV	226	156	46	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	271	222	150	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	248	213	166	-
Débit d'air (m³/h)		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
2.69	PV	-	195	158	100	12	-	-	-	-
	MV	-	-	250	220	178	115	27	-	-
	GV	-	-	-	-	-	217	177	126	58
Débit d'air (m³/h)		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
3.99	PV	-	267	224	171	82	-	-	-	-
	MV	-	-	260	219	160	84	-	-	-
	GV	-	-	-	253	212	166	110	33	-

Pour d'autres combinaisons ou autres conditions, déterminer la vitesse et les caractéristiques à partir des abaques de pertes de charge des composants et des courbes ventilateurs (pages 12 et 13).

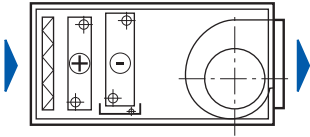
Sélection rapide - Débit d'air/pression statique (suite)

Module HP7 : (ventilation + filtre G2 + batterie froide)



Pression statique disponible (Pa)										
Débit d'air (m³/h)		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
1.39	PV	224	153	40	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	257	201	120	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	218	174	120	-
Débit d'air (m³/h)		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
2.69	PV	-	190	148	84	-	-	-	-	-
	MV	-	-	240	204	154	87	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	189	137	78	-
Débit d'air (m³/h)		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
3.99	PV	-	250	203	137	46	-	-	-	-
	MV	-	-	239	185	124	44	-	-	-
	GV	-	-	-	219	176	126	26	-	-

Module HP4 : (ventil. + filtre G2 + batterie chaude et froide)

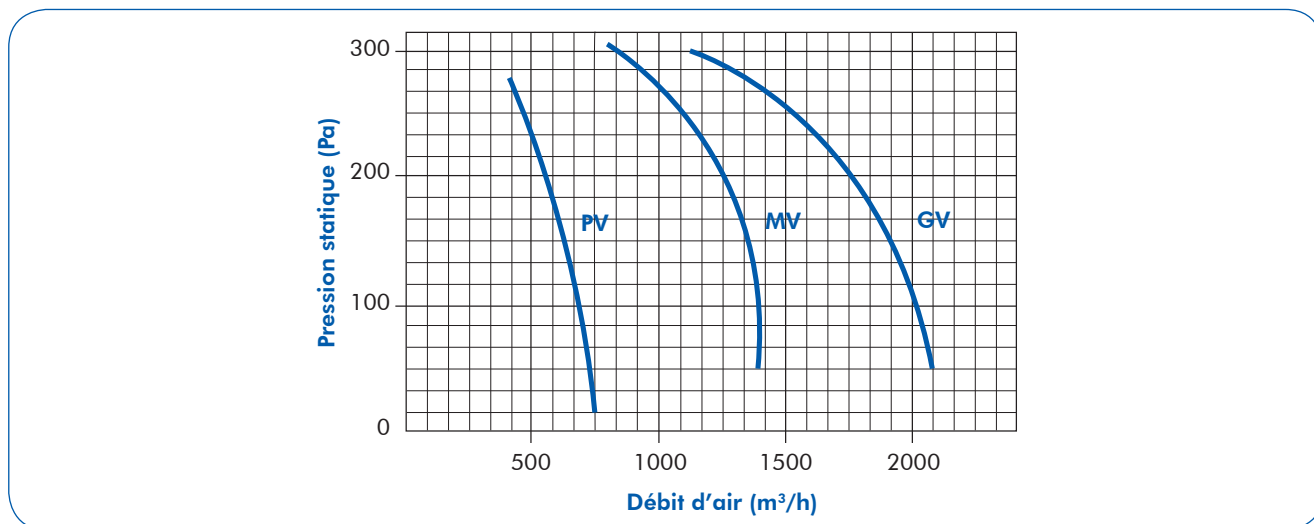


Pression statique disponible (Pa)										
Débit d'air (m³/h)		500	600	700	900	1100	1300	1500	1700	
1.39	PV	216	144	30	-	-	-	-	-	-
	MV	-	-	-	245	185	98	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	196	147	86	-
Débit d'air (m³/h)		700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100
2.69	PV	-	182	138	70	-	-	-	-	-
	MV	-	-	230	190	136	64	-	-	-
	GV	-	-	-	-	-	166	109	42	-
Débit d'air (m³/h)		1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
3.99	PV	-	238	187	119	20	-	-	-	-
	MV	-	-	223	167	98	12	-	-	-
	GV	-	-	-	201	150	94	-	-	-

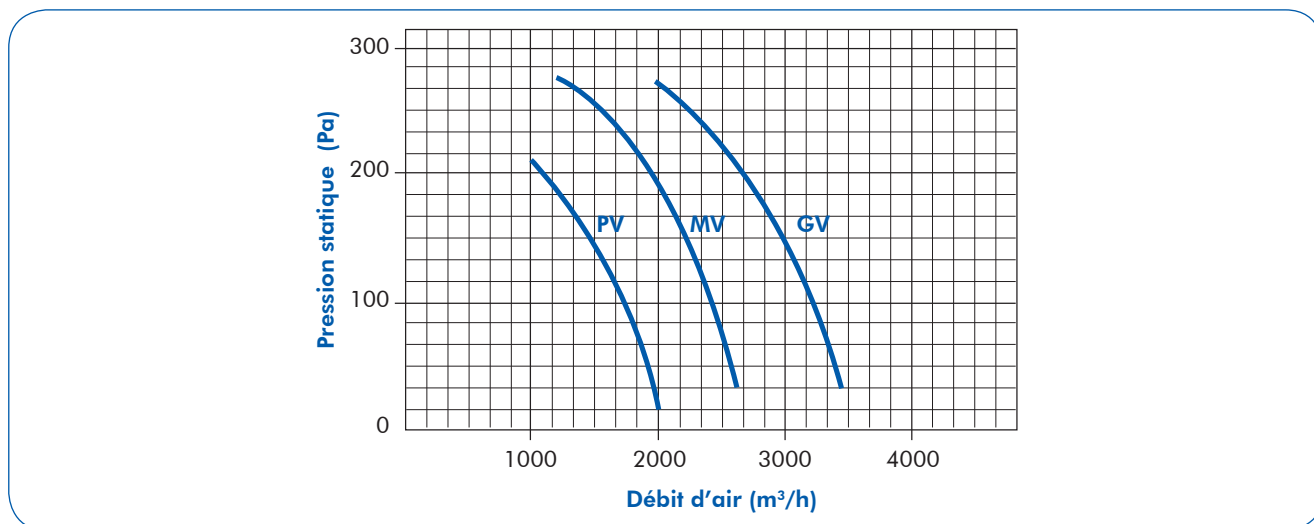
Pour d'autres combinaisons ou autres conditions, déterminer la vitesse et les caractéristiques à partir des abaques de pertes de charge des composants et des courbes ventilateurs (pages 12 et 13).

Performances ventilateurs

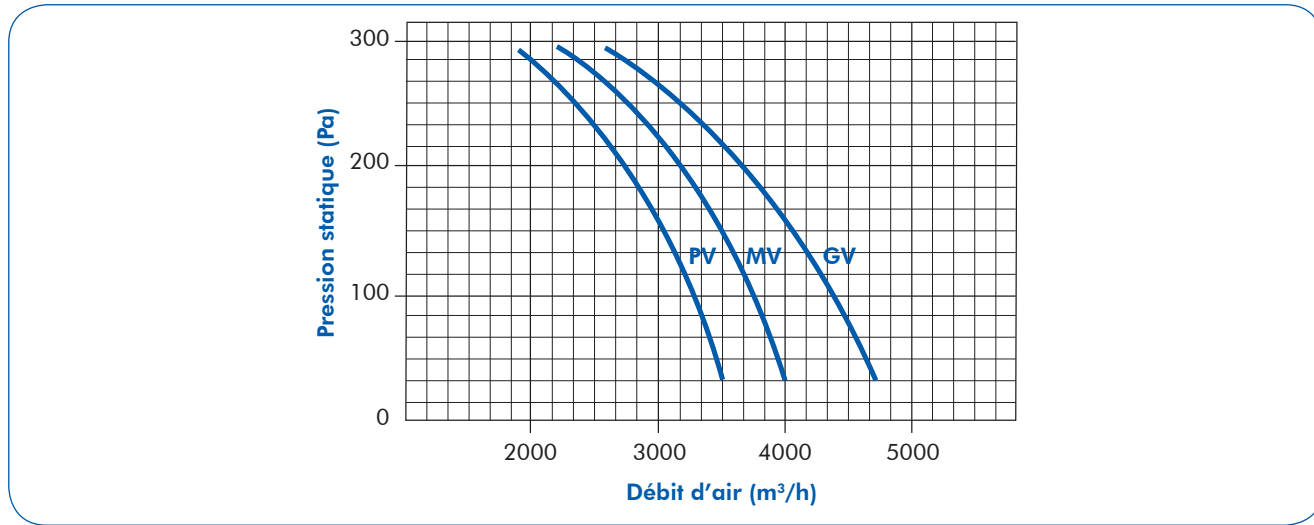
Wespak 1.39



Wespak 2.69

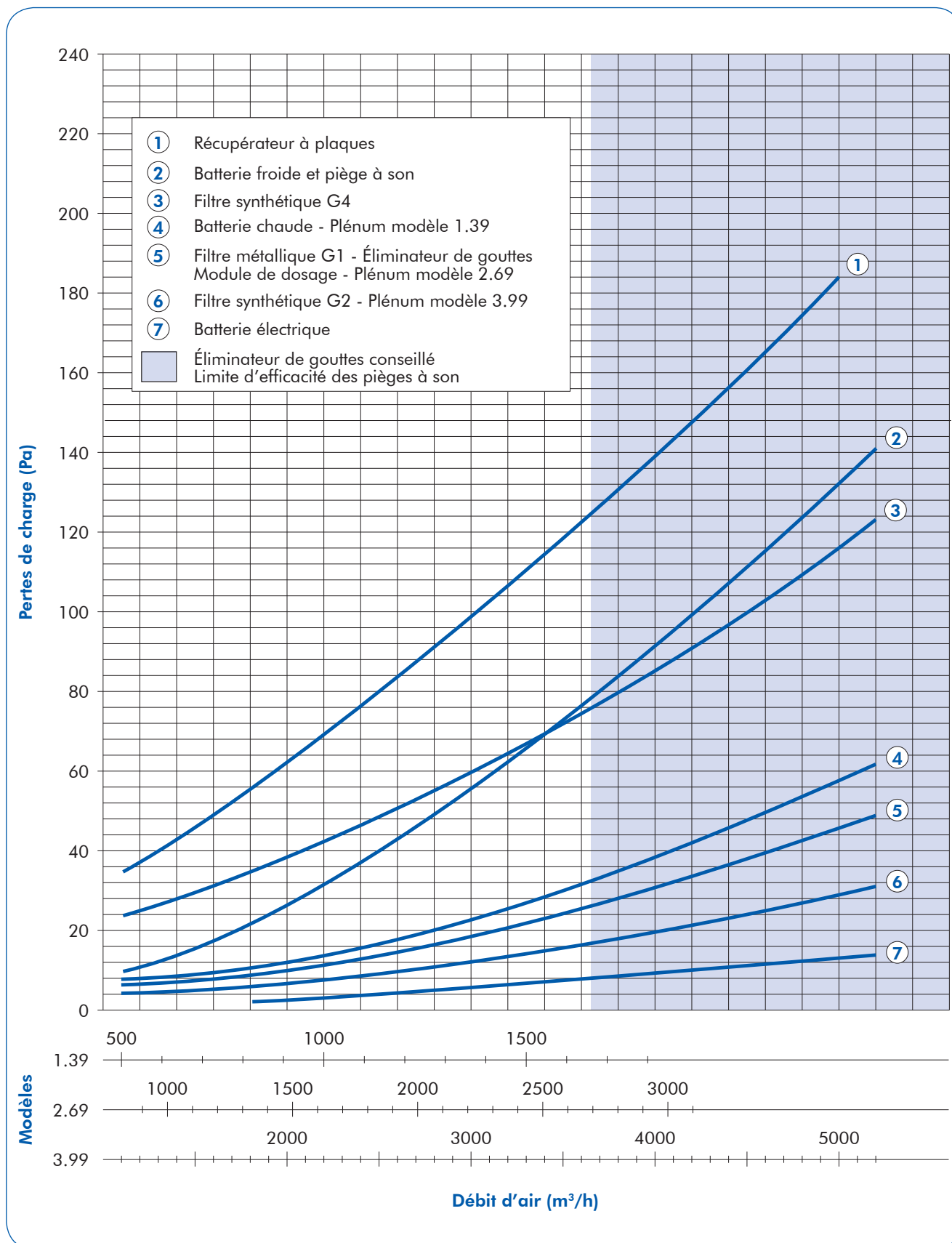


Wespak 3.99

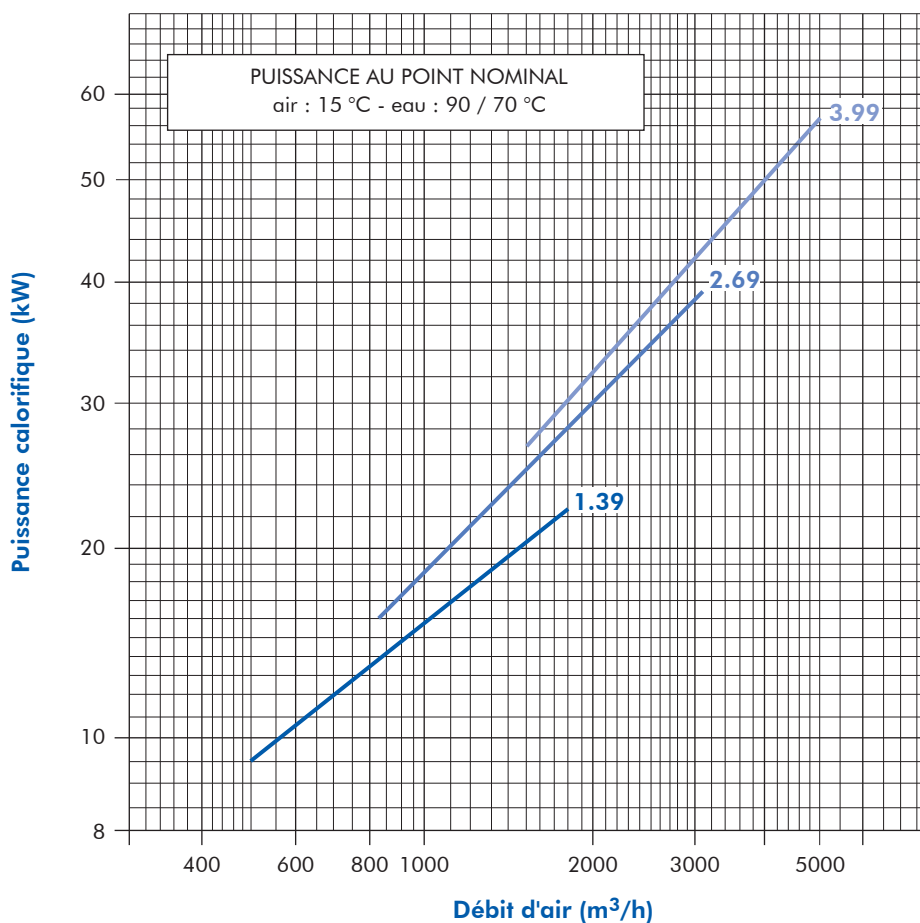


Note : les pressions statiques indiquées correspondent au groupe moto-ventilateur seul. Déduire les pertes de charge des éléments internes pour déterminer la pression statique disponible dans la gaine.

Pertes de charge sur l'air



Puissances calorifiques



Coefficients de correction pour d'autres régimes de fonctionnement

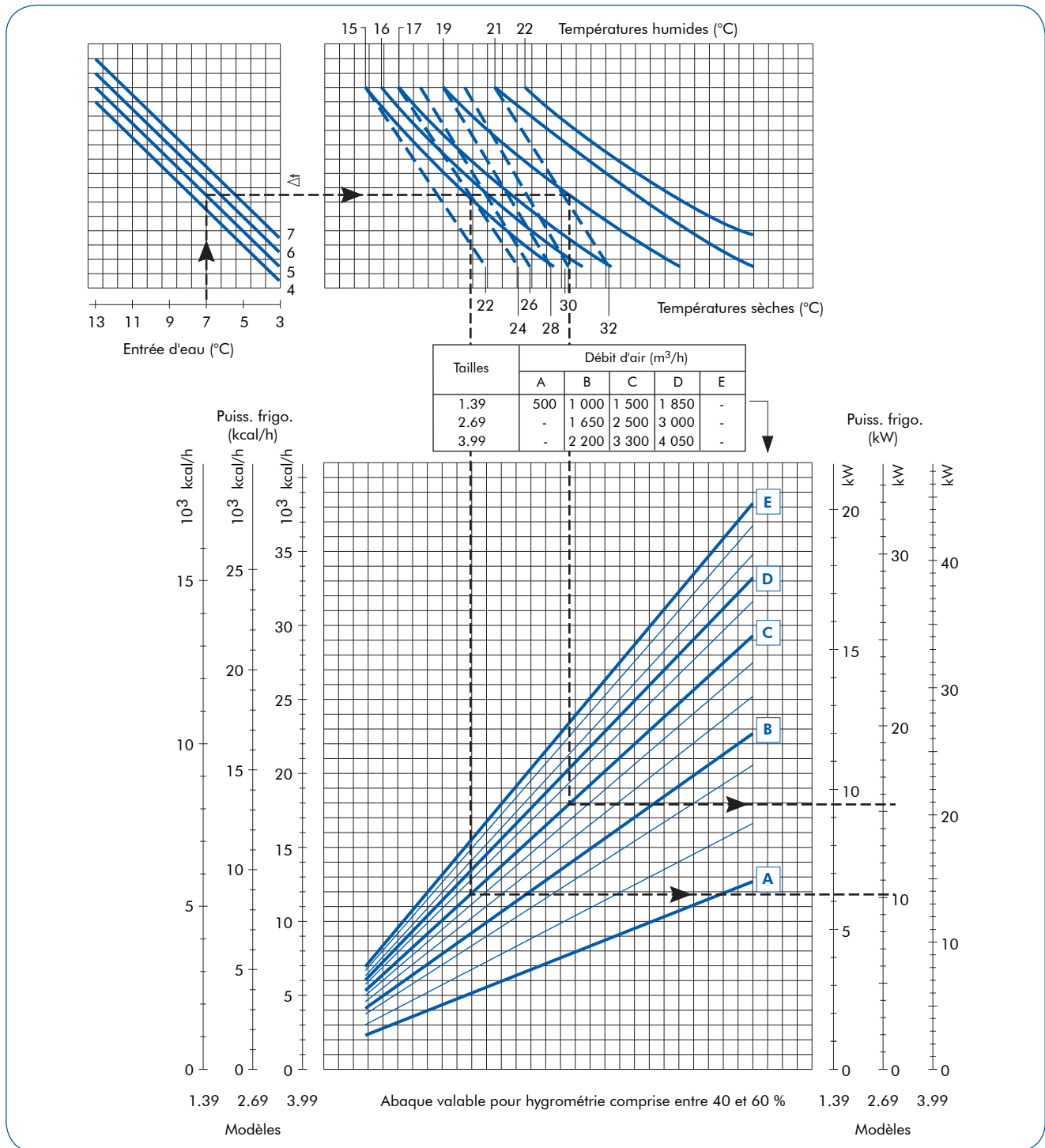
Régime d'eau (°C)	Température d'entrée d'air (°C)							
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15
90 / 70	0,91	1,00	1,09	1,19	1,28	1,38	1,49	1,59
60 / 50	0,52	0,61	0,70	0,79	0,88	0,97	1,07	1,17
45 / 37	0,30	0,39	0,47	0,56	0,65	0,74	0,83	0,93

Exemple de sélection

Données : Puissance d'un 2.69 avec 2000 m³/h à - 5 °C pour un régime 90/70 °C.

- ✓ Lire sur la courbe du 2.69 la puissance nominale (30 kW) et appliquer le coefficient correcteur correspondant au régime souhaité (1,38), soit une puissance de 41,4 kW au point de fonctionnement.
- ✓ Calculer le débit d'eau : $41,4 \times 0,86 / (90 - 70) = 1,78 \text{ m}^3/\text{h}$.
- ✓ Lire la perte de charge sur l'abaque dans le paragraphe "Pertes de charge sur l'eau".
- ✓ Calculer la température de soufflage : $- 5 + (41,4 \times 1000) / (2000 \times 0,34) = 55,9 \text{ °C}$.
- ✓ La température de soufflage étant supérieure à 50 °C, prévoir la batterie chaude au soufflage.

Puissances frigorifiques



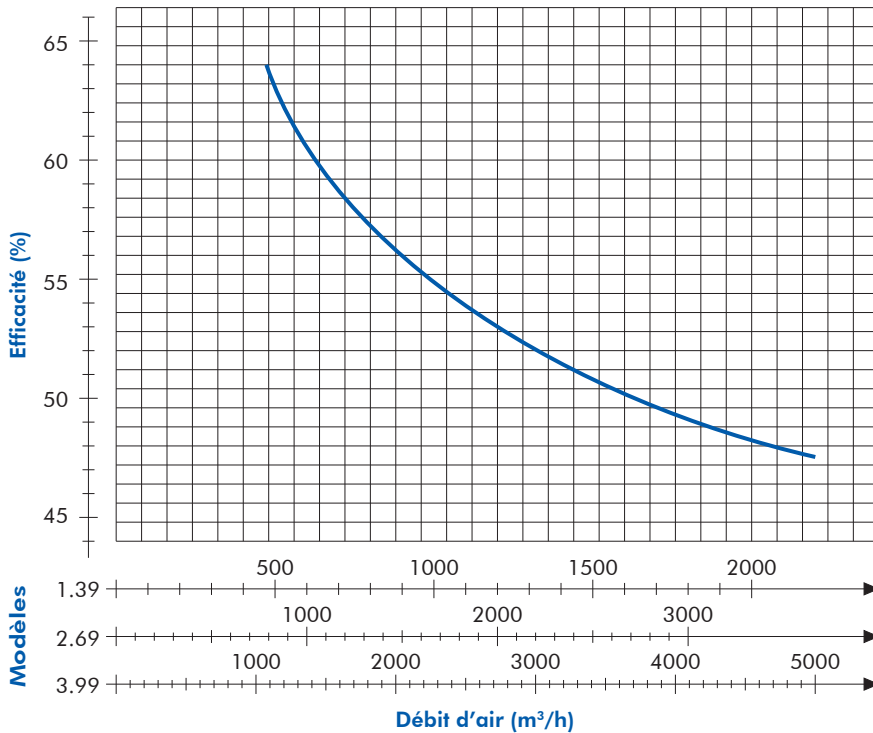
Exemple de sélection

Données : Puissance d'un 2.69 à 2500 m³/h à 24 °C sec, 19 °C humide au régime 7/12 °C.

- ✓ Tracer une verticale de la température d'entrée d'eau (7°C) jusqu'à la courbe Δt 5 °C.
- ✓ Tracer une horizontale à partir de ce point, puis 2 verticales à partir des intersections avec les courbes BS 24 °C et BH 19 °C, jusqu'à la courbe C correspondant au débit d'air (2500 m³/h).
- ✓ Lire en regard la puissance totale (15420 W) et la puissance sensible (10285 W).
- ✓ Calculer le débit d'eau : $15420 \times 0,86 / 1000 / (12 - 7) = 2,65 \text{ m}^3/\text{h}$.
- ✓ Lire la perte de charge sur l'abaque page suivante.

Performances récupérateur à plaques

Courbe d'efficacité de base du récupérateur

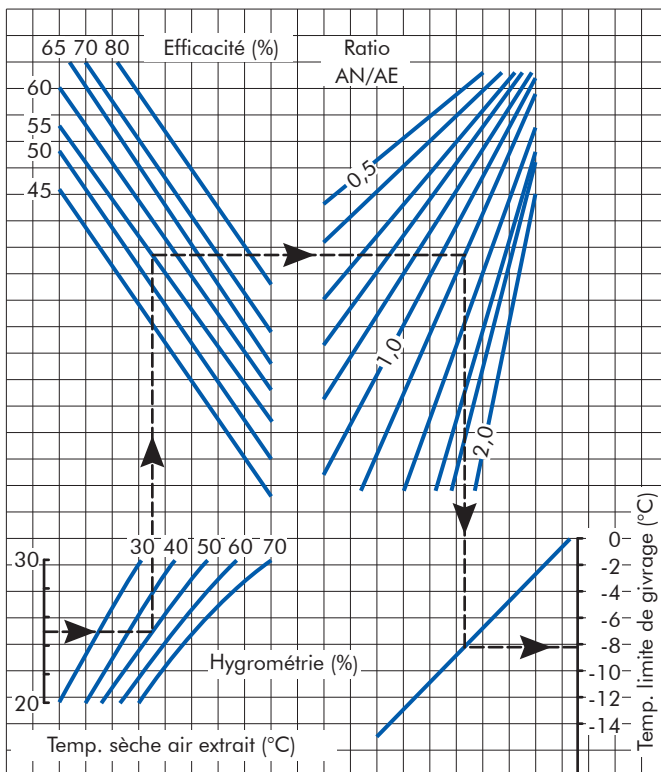


Coefficients de correction

AN/AE	Coefficient
0,50	1,25
0,60	1,20
0,70	1,15
0,80	1,10
0,90	1,05
1,00	1,00
1,10	0,95
1,20	0,90
1,30	0,85
1,40	0,80
1,50	0,75
1,60	0,70
1,70	0,65
1,80	0,60
1,90	0,55
2,00	0,50

AN : Débit air neuf
AE : Débit air extrait

Température limite de givrage



Exemple de selection

- ✓ En fonction du débit d'air et de la perte de charge du récupérateur, sélectionner la taille du Wespak.
- ✓ Lire l'efficacité de base du récupérateur en fonction du débit d'air extrait.
- ✓ Corriger l'efficacité en fonction du rapport air neuf / air extrait (eff. réelle = eff. de base x coeff.)
- ✓ Déterminer le point de givrage en fonction des conditions de l'air extrait, de l'efficacité réelle et du rapport air neuf / air extrait.

Si la température d'air neuf est inférieure à la température limite de givrage, prévoir une batterie de préchauffage.

- ✓ Si :
 - TS : Température de sortie
 - EF : Efficacité réelle
 - TAE : Température d'air extrait
 - TAN : Température d'air neuf après préchauffage éventuel

Nous avons : $TS = EF \times (TAE - TAN) + TAN$

Spécifications techniques

Batteries eau glacée

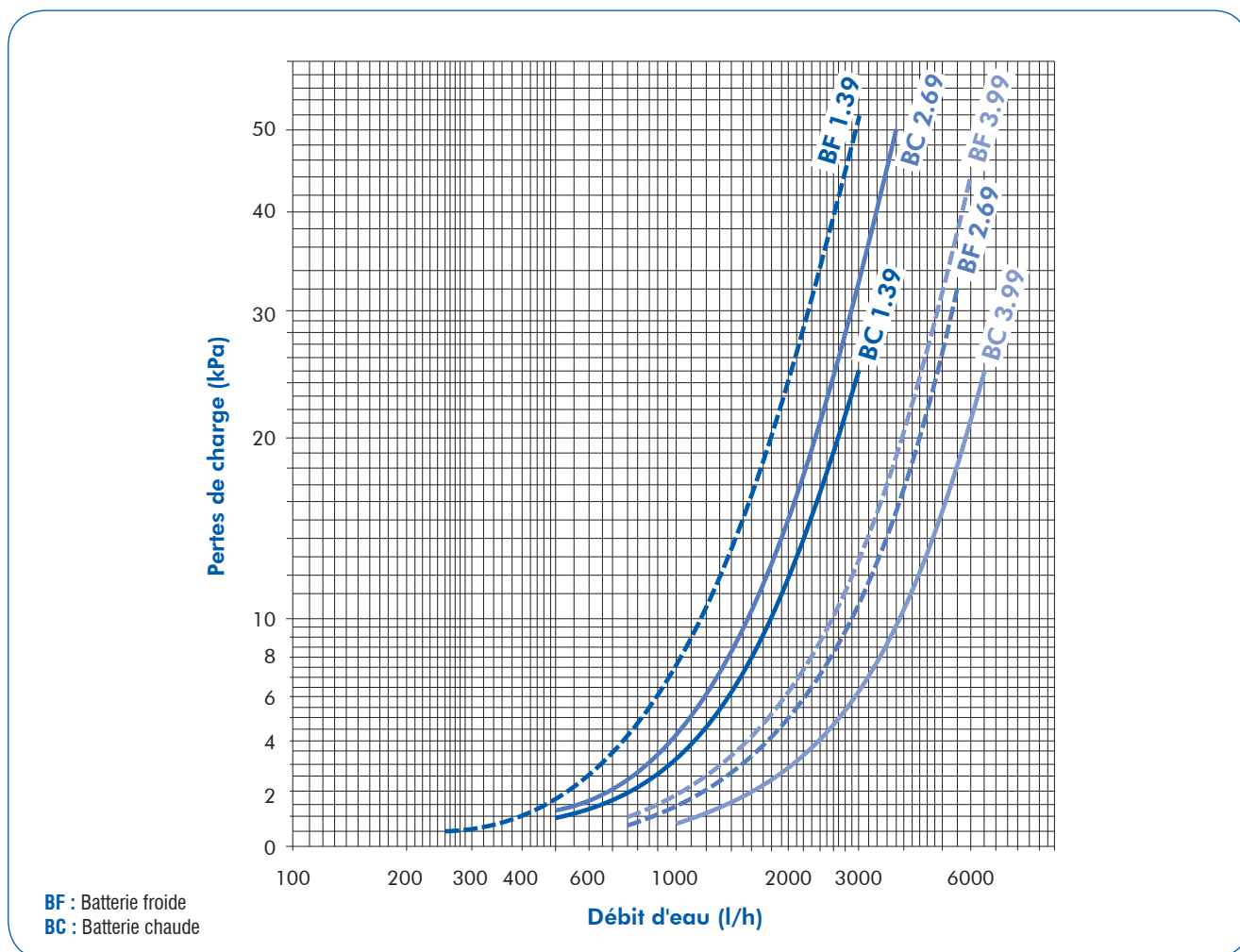
Modèles	1.39	2.69	3.99
Nombre de rangs	4	4	4
Pas des ailettes (*)	2,1	2,1	2,1
Surface frontale (m ²)	0,19	0,3	0,41
Raccordement batterie	26/34 fileté mâle pas du gaz		
Contenance en eau (l)	2,3	3,4	4,5

Batteries eau chaude

Modèles	1.39	2.69	3.99
Nombre de rangs	2	2	2
Pas des ailettes (*)	2,1	2,1	2,1
Surface frontale (m ²)	0,19	0,3	0,41
Raccordement batterie	26/34 fileté mâle pas du gaz		
Contenance en eau (l)	1,3	1,9	2,4

(*) Pas de 3,2 mm en option pour fortes déshumidifications (consulter l'usine), puissance sur demande.

Pertes de charge sur l'eau



Batteries électriques

Modèles	1.39			2.69			3.99		
	BE1	BE2	BE3 *	BE1	BE2	BE3 *	BE1	BE2	BE3 *
Type de batterie	BE1	BE2	BE3 *	BE1	BE2	BE3 *	BE1	BE2	BE3 *
Puissance (kW)	3	6	9	6	12	18	12	24	36
Tension	400 V / 3 / 50 Hz - (230 V / 3 / 50 Hz en option)								
Nombre d'étages	1	2	3	1	2	3	1	2	3

(*) BE3 à installer au soufflage impérativement.

Spécifications techniques (suite)

Groupe moto-ventilateur

Modèles	Puissance absorbée moteur * (W)	Tension	Nombre de turbines	Intensité max. de fonctionnement (A) *		
				PV	MV	GV
1.39	740	220-240/1/50	1	1,4	2,4	3,3
2.69	960	220-240/1/50	2	2,02	3,0	4,22
3.99	1185	220-240/1/50	2	3,3	3,95	5,01

* Données relatives au débit d'air maxi. fourni par les courbes des ventilateurs.

Niveaux de pression sonore

Modèles		Spectre de pression sonore (dB)								Global (dBA)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1.39	PV	34,60	35,80	31,30	26,80	19,90	20,10	15,30	10,80	29,00
	MV	48,30	51,60	41,60	39,40	35,40	29,70	17,60	11,80	41,70
	GV	49,00	55,10	46,70	39,50	39,30	36,10	25,70	12,70	45,20
2.69	PV	41,90	45,80	35,60	41,60	28,60	23,70	17,10	12,10	39,80
	MV	45,60	51,30	39,90	42,80	34,50	29,70	20,10	12,80	42,60
	GV	49,30	54,60	45,90	44,10	40,00	36,20	27,40	13,30	46,20
3.99	PV	46,00	50,00	46,10	43,00	40,10	33,60	34,10	31,80	45,50
	MV	49,30	54,20	50,40	47,30	42,50	38,10	36,30	35,30	49,10
	GV	51,30	58,10	53,40	49,40	44,30	42,20	37,40	37,10	51,70

Spectre sonore, en champ libre, à 3 mètres sous l'appareil (montage avec filtre, batteries chaude et froide, gaine de 3 mètre au refoulement).

Portée d'air des plenums de soufflage

Portée (m)	Débit d'air (m³/h)		
	1.39	2.69	3.99
6	700	1000	-
8	950	1400	1800
10	1200	1700	2250
12	1400	2000	2700
14	1700	2500	3200
16	-	2750	3500
18	-	3000	4000
20	-	3250	4250

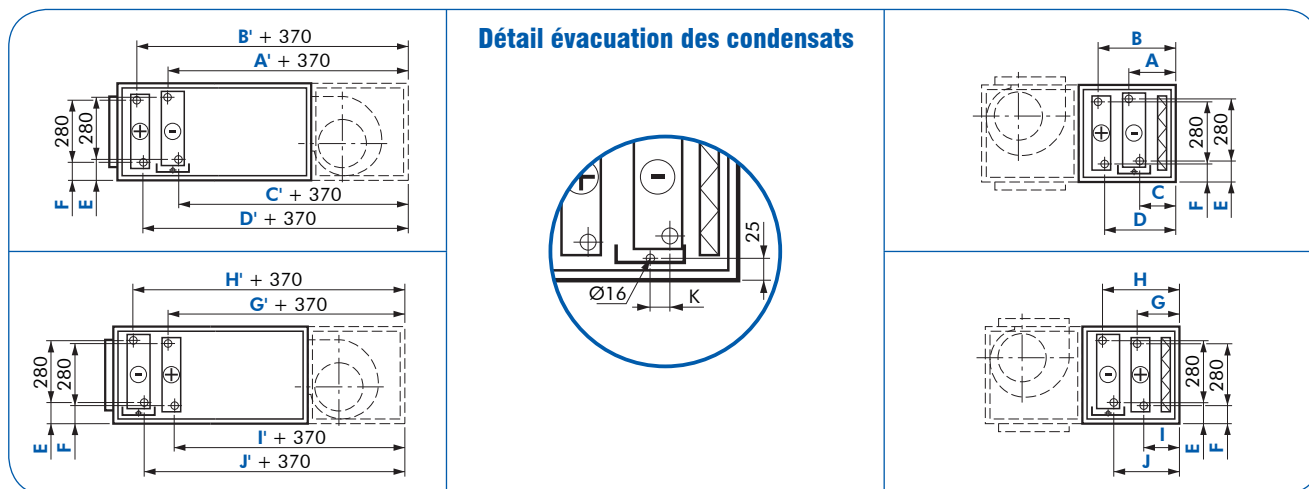
- ✓ La portée est valable pour un jet d'air isothermique avec effet de paroi et pour un angle de diffusion d'air de 60 °.
- ✓ La portée est réduite de 30 % dans le cas d'une installation sans effet de paroi.
- ✓ La portée est augmentée d'environ 80 % pour un angle de diffusion de 20 ° (ailettes droites).

Dimensions des filtres

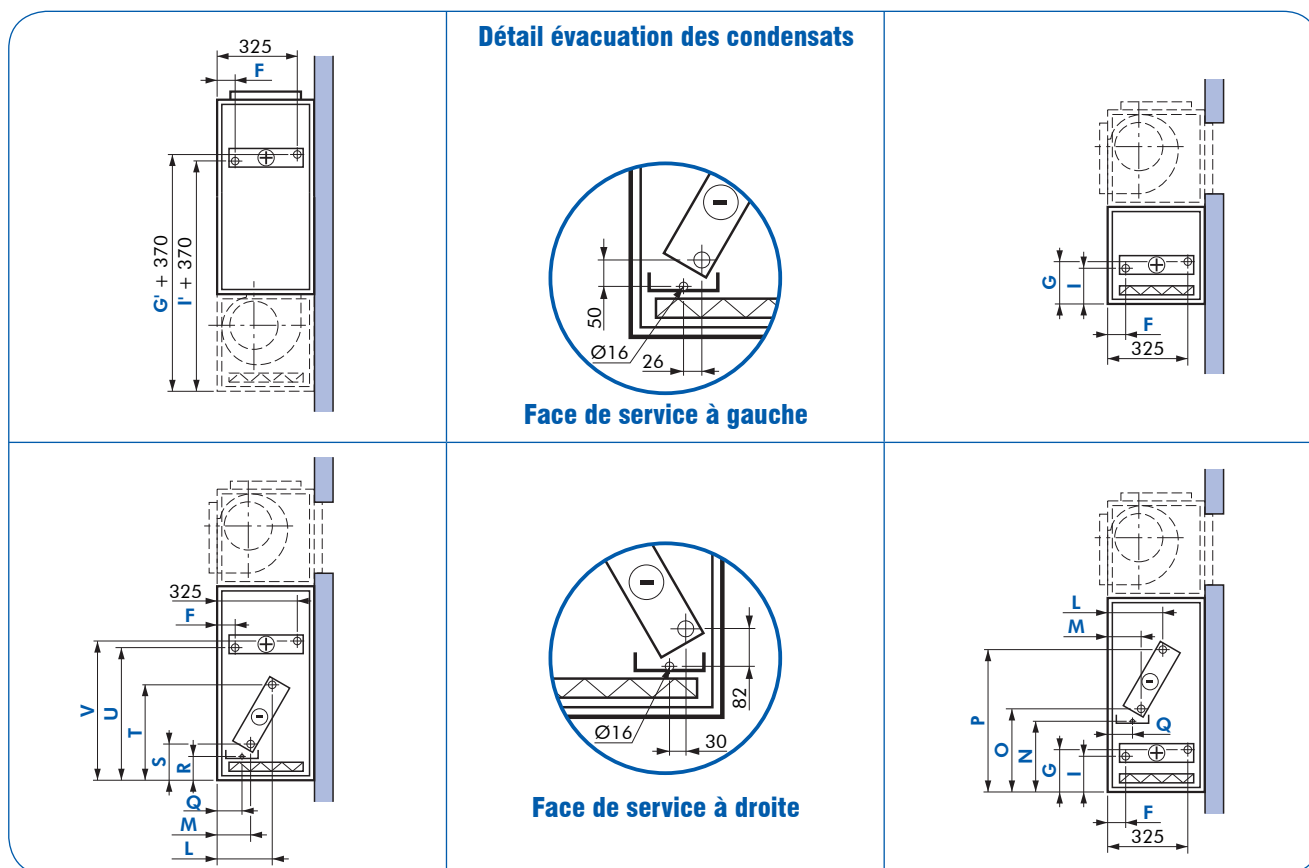
Modèles	1.39	2.69	3.99
Nombre	1	2	2
Hauteur (mm)	335	335	335
Largeur (mm)	737	562	737

Raccordements hydrauliques (en mm)

Montages horizontaux



Montages verticaux



Les montages sont représentés avec face de service à gauche. Dimensions en mm.

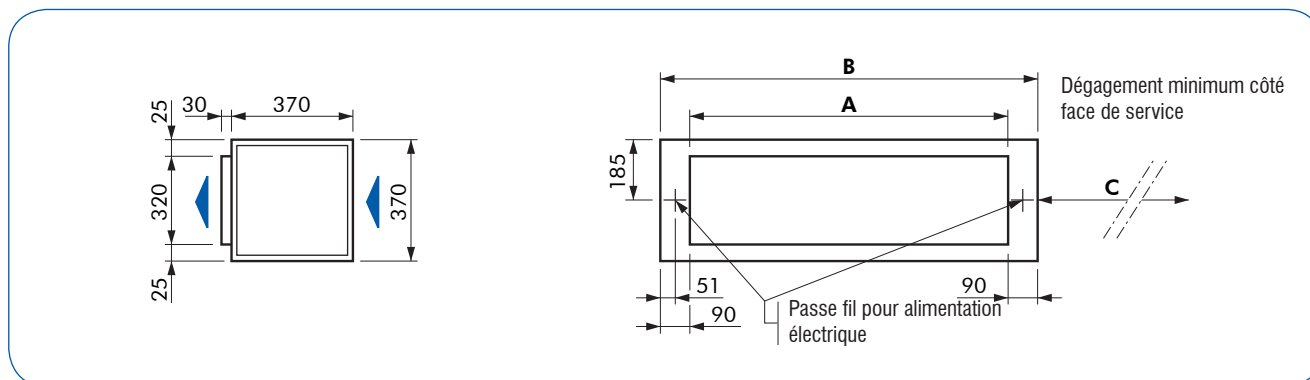
Face de service	A	A'	B	B'	C	C'	D	D'	E	F	G	G'	H	H'	I
Gauche	133	503	336	706	67	437	298	668	55	45	105	475	228	598	67
Droite	67	437	298	668	133	503	336	706	35	45	67	437	162	532	105

Face de service	I'	J	J'	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
Gauche	437	162	532	73	195	111	249	299	574	85	52	102	377	552	590
Droite	475	228	598	7	252	55	249	331	541	85	52	134	344	590	552

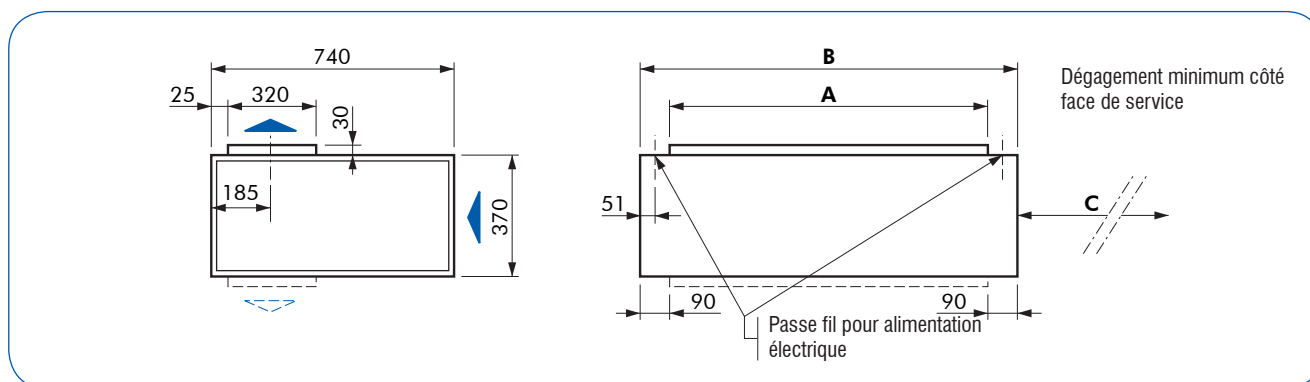
- Batterie chaude, batterie froide : raccordement Ø 26/34 mm fileté mâle au pas du gaz (débordant de 37 mm).
- Bac de condensats batterie froide : raccordement tube cuivre lisse Ø16 mm (débordant de 20 mm).
- Pour une efficacité optimale l'entrée d'eau doit s'effectuer au raccord opposé à l'entrée d'air.

Encombremments (en mm)

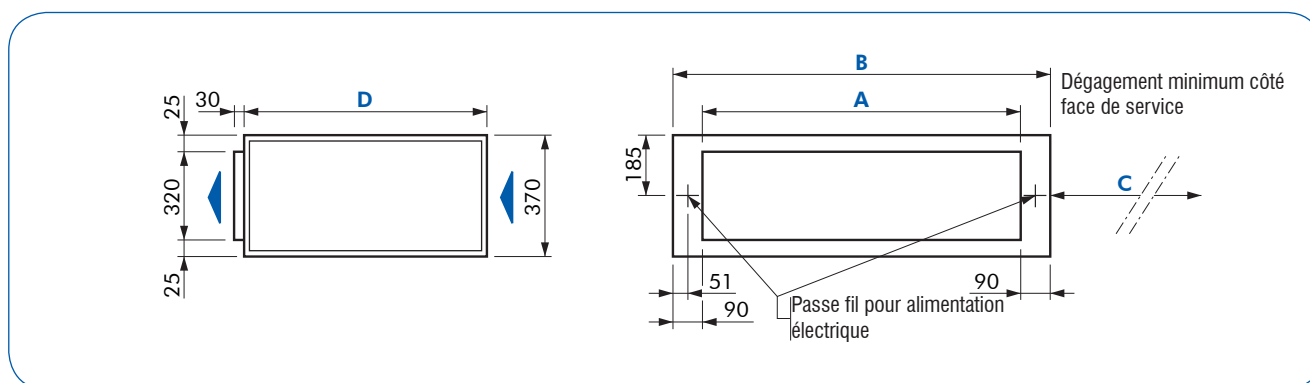
Modules : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, HM8, HM9, VM8, VM9, Détente



Modules : HM49, HM59, HM69, HM79



Modules : HP0, HP1, HP2, HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HM80, HM81, HM82, HM83, HM90, HM91, HM92, HM93, PAS

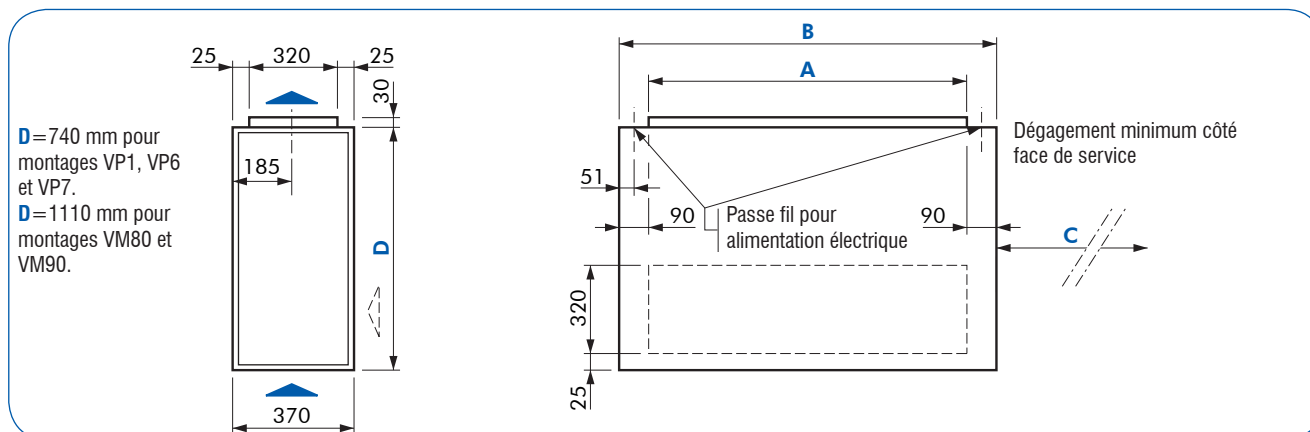


MODÈLES	1.39	2.69	3.99
A	582	970	1320
B	762	1150	1500
C	779	1167	1517
D	740 (pour montages HP0, HP1, HP2, HP4, HP5, HP6, HP7 et PAS) 1110 (pour montages HM80, HM81, HM82, HM83, HM90, HM91, HM92 et HM93)		

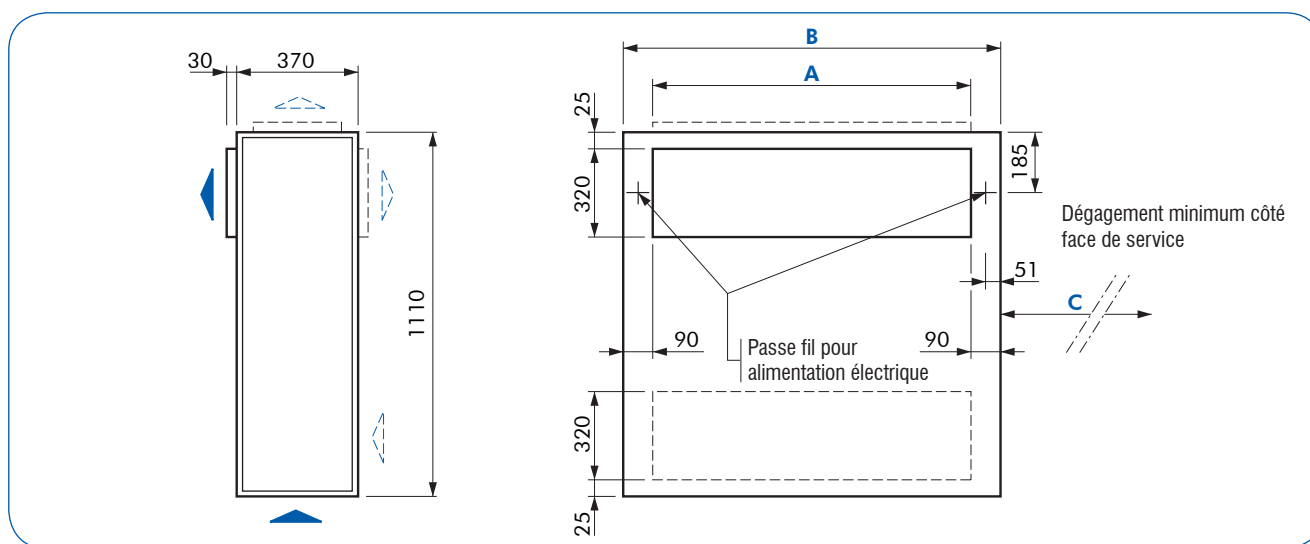
Dimensions en mm.

Encombres (en mm)

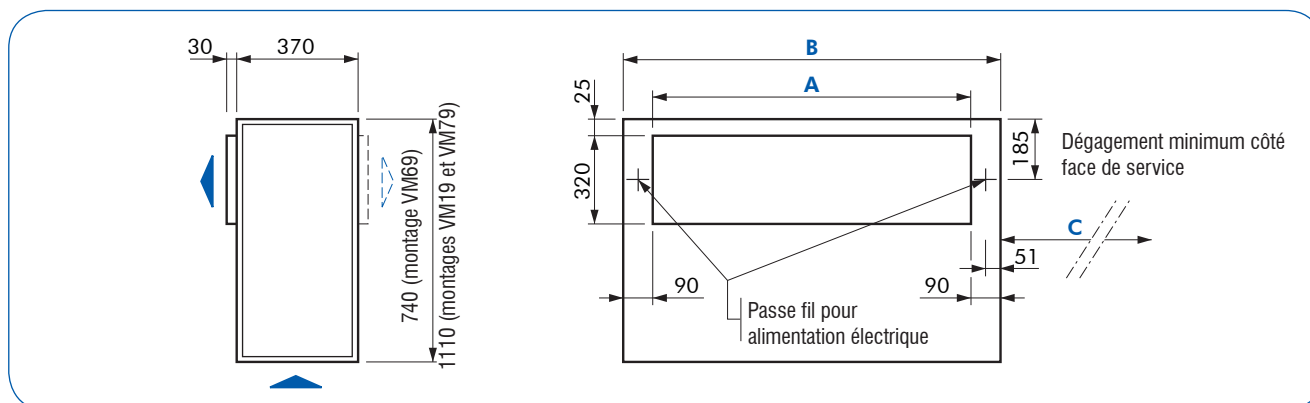
Modules : VP1, VP6, VP7, VM80, VM90



Modules : VM39, VM49, VM59



Modules : VM19, VM69, VM79

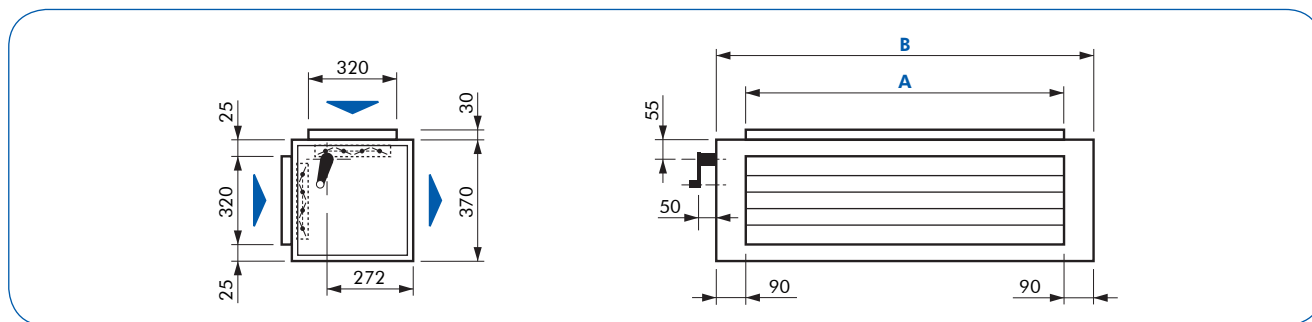


MODÈLES	1.39	2.69	3.99
A	582	970	1320
B	762	1150	1500
C	779	1167	1517

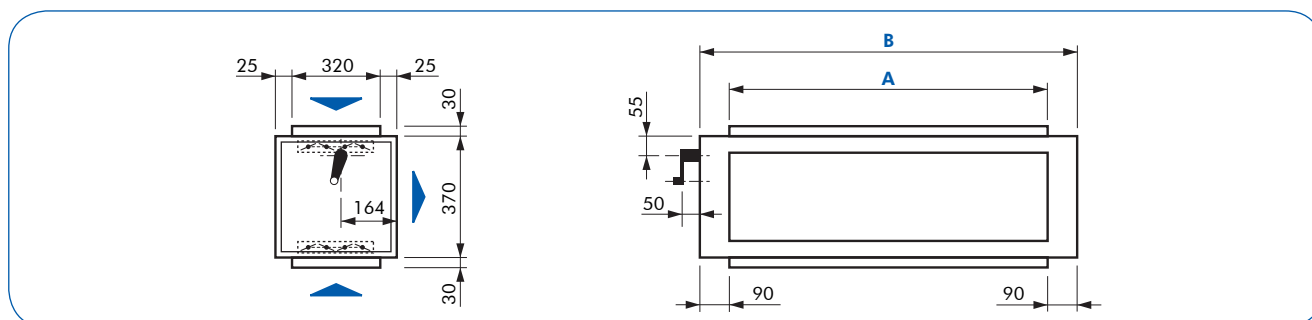
Dimensions en mm.

Encombrements des options et des accessoires

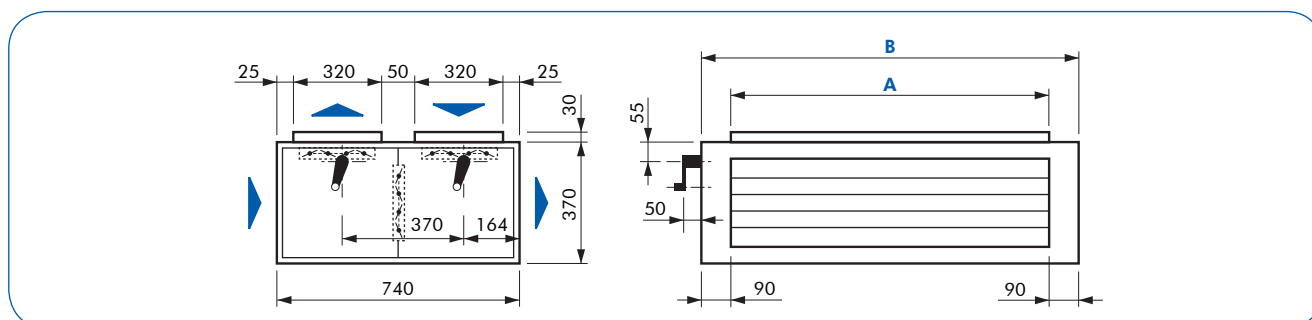
Caisson de mélange 2 voies "MD1"



Caisson de mélange 2 voies "MD2"



Caisson de mélange 3 voies "MD3" en ligne



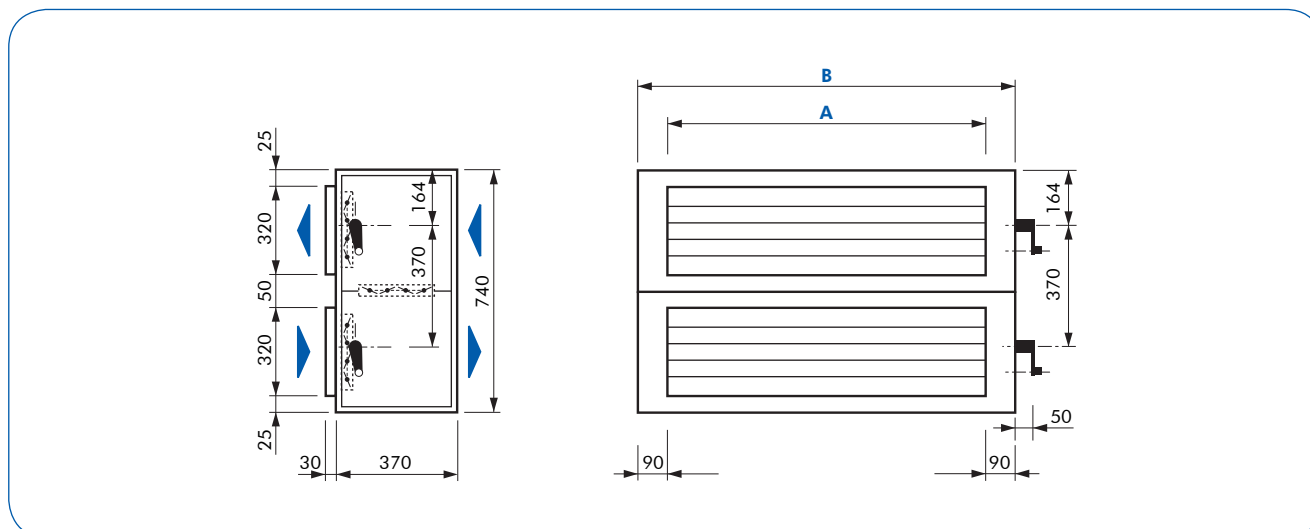
MODÈLES	1.39	2.69	3.99
A	582	970	1320
B	762	1150	1500

Dimensions en mm.

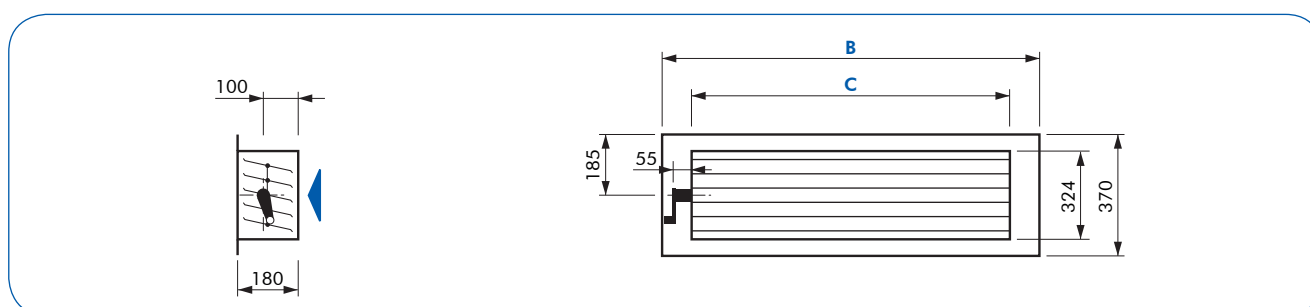
- ✓ Les caissons de mélange sont munis de manivelle de commande comportant une rotule pour tige de \varnothing 6 mm.
- ✓ L'asservissement du troisième volet est obtenu par une tige extérieure permettant par modification du réglage d'équilibrer les réseaux aérauliques.

Encombremments des options et des accessoires (suite)

Caisson de mélange 3 voies "MD3" superposé



Registre antigel "AG"



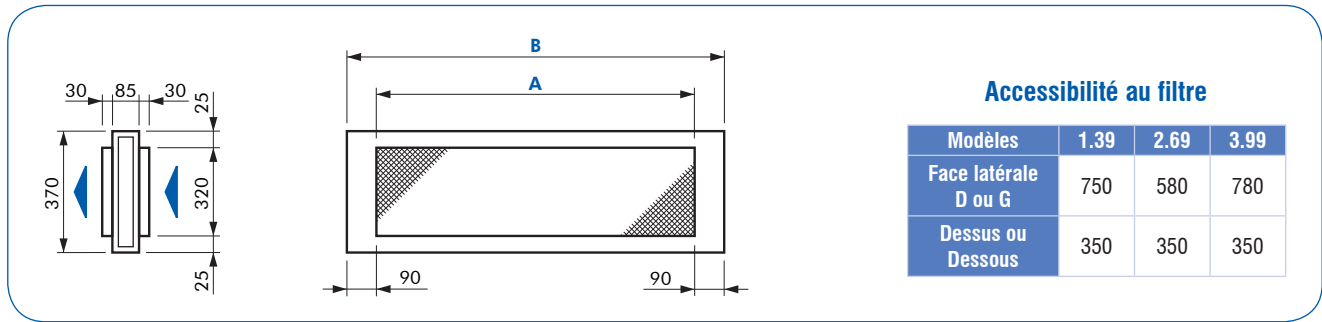
MODÈLES	1.39	2.69	3.99
A	582	970	1320
B	762	1150	1500
C	586	974	1324

Dimensions en mm.

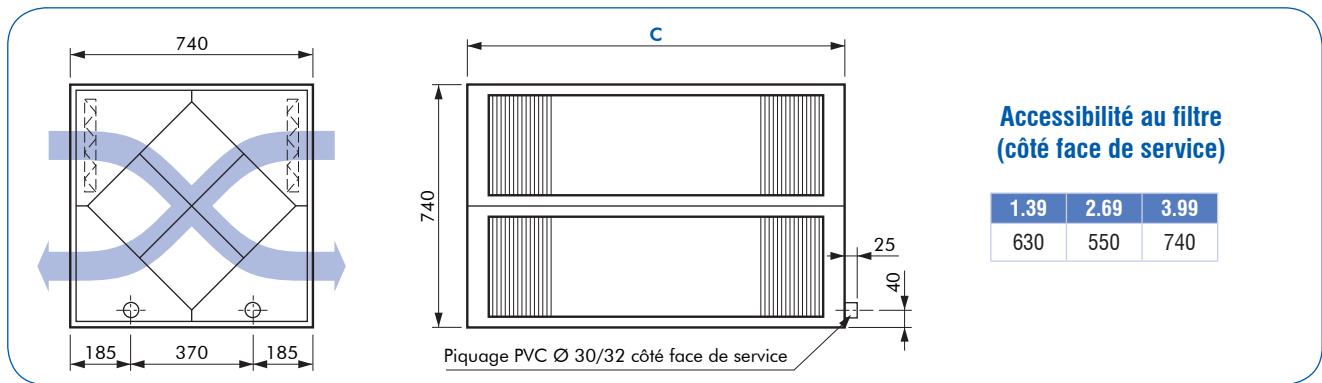
- ✓ Le registre antigel et les caissons de mélange sont munis de manivelle de commande comportant une rotule pour tige de \varnothing 6 mm.
- ✓ L'asservissement du troisième volet est obtenu par une tige extérieure permettant par modification du réglage d'équilibrer les réseaux aérauliques.

Dimensions des options (en mm)

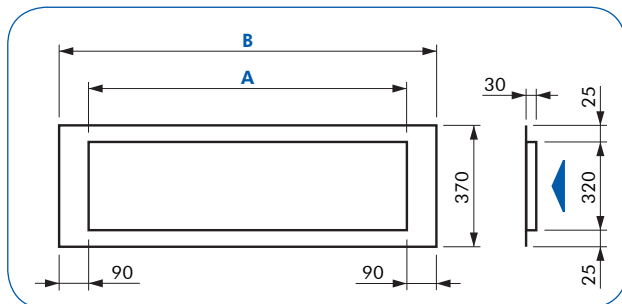
Caisson filtre extérieur : FA1 - FA2 - FA4



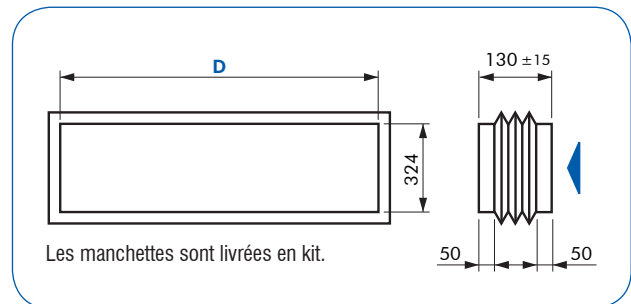
Caisson récupérateur à plaques : RP



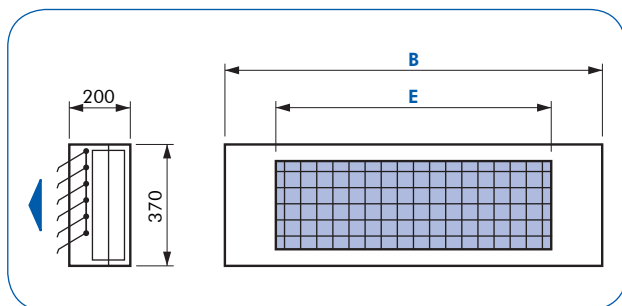
Cadre d'aspiration : CA



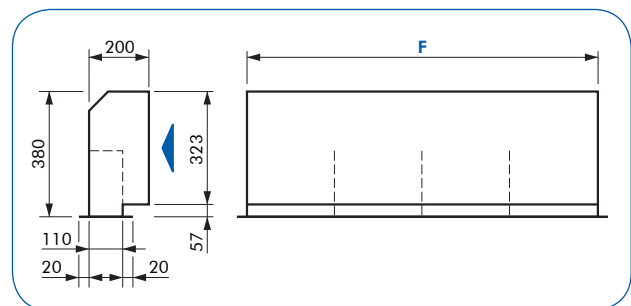
Manchette souple : M



Plénum de soufflage : PLE



Buse d'équerre : R

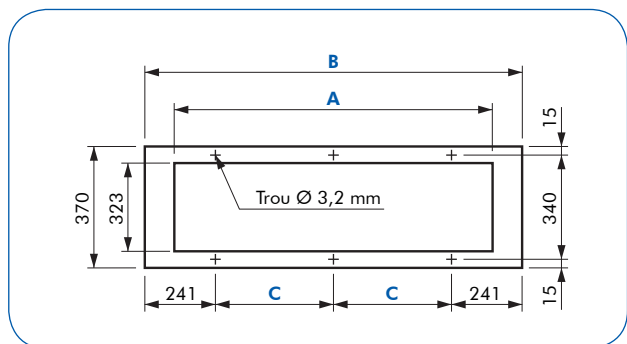


Modèles	A	B	C	D	E	F
1.39	582	762	710	586	390	587
2.69	970	1150	1098	974	790	975
3.99	1320	1500	1448	1324	1190	1325

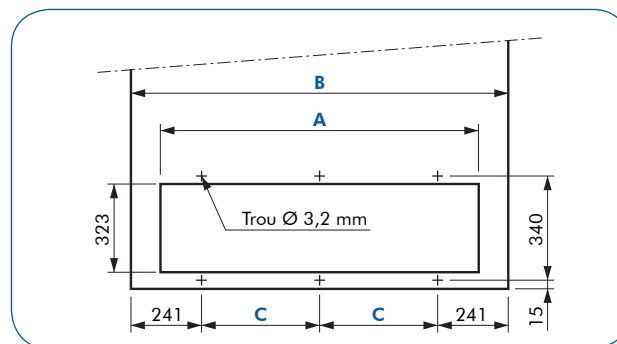
Dimensions en mm.

Dimensions aspirations - Fixations

Aspiration arrière

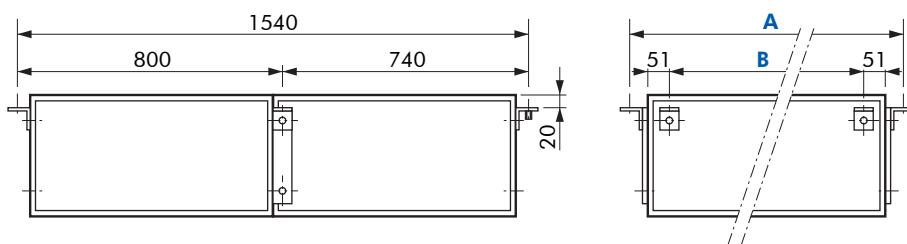


Aspiration latérale



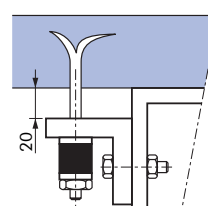
MODÈLES	1.39	2.69	3.99
A	585	973	1323
B	762	1150	1500
C	140	334	509

PATTES DE FIXATION

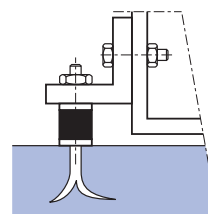


MODÈLES	1.39	2.69	3.99
A	822	1210	1560
B	660	1048	1398

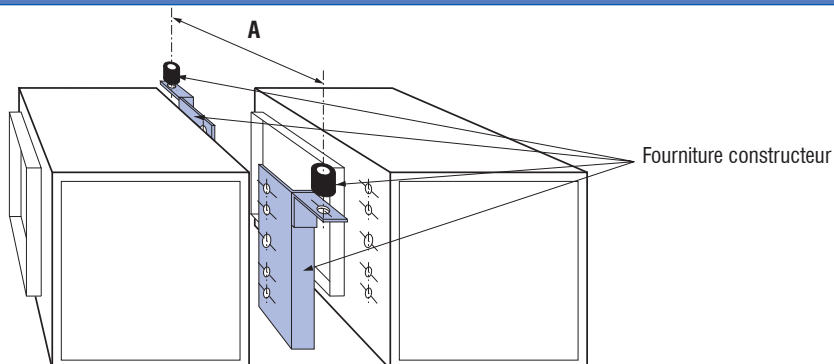
MONTAGE EN PLAFOND



MONTAGE AU SOL

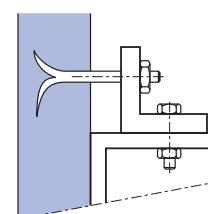


PIÈCES D'ASSEMBLAGE - SUPPORT POUR 2 MODULES



MODÈLES	1.39	2.69	3.99
A	862	1250	1600

MONTAGE EN PAROI



Les tiges de scellement ne sont pas fournies.

Poids des modules et des montages (en kg)

MODÈLES	1.39		2.69		3.99	
	SP	DP	SP	DP	SP	DP
MODULES						
0 - 6	14	19	21	28	29	37
1 - 7	18	23	27	34	37	45
2 - 3 - 4 - 5	23	28	34	41	46	54
8 - 9	24	29	32	39	41	49
Détente	9	14	14	21	20	28
MONTAGES HORIZONTALS						
HP2 - HP3 - HP4 - HP5 - HM49 - HM59	46	57	66	80	85	102
HP0 - HP6 - HM69	37	48	53	67	68	85
HP1 - HP7 - HM79 - PAS	41	52	59	73	76	93
HM8 - HM9	24	29	32	39	41	49
HM80 - HM90	46	62	67	88	88	113
HM81 - HM91	50	66	73	94	96	121
HM82 - HM83 - HM92 - HM93	55	71	80	101	105	130
MONTAGES VERTICAUX						
VP1 - VP7	41	52	59	73	76	93
VP6 - VM69	37	48	53	67	68	85
VM19 - VM79	50	66	73	94	96	121
VM39 - VM49 - VM59	55	71	80	101	105	130
VM80 - VM90	46	62	67	88	88	113

SP : simple peau

DP : double peau

Poids des montages complets (batterie vide) en kilogrammes.

Poids complémentaires

Modèles	1.39	2.69	3.99
BE1 (1)	3	5	10
BE2 (1)	6	11	17
BE3 (1)	10	17	21
BF6	6	9	12

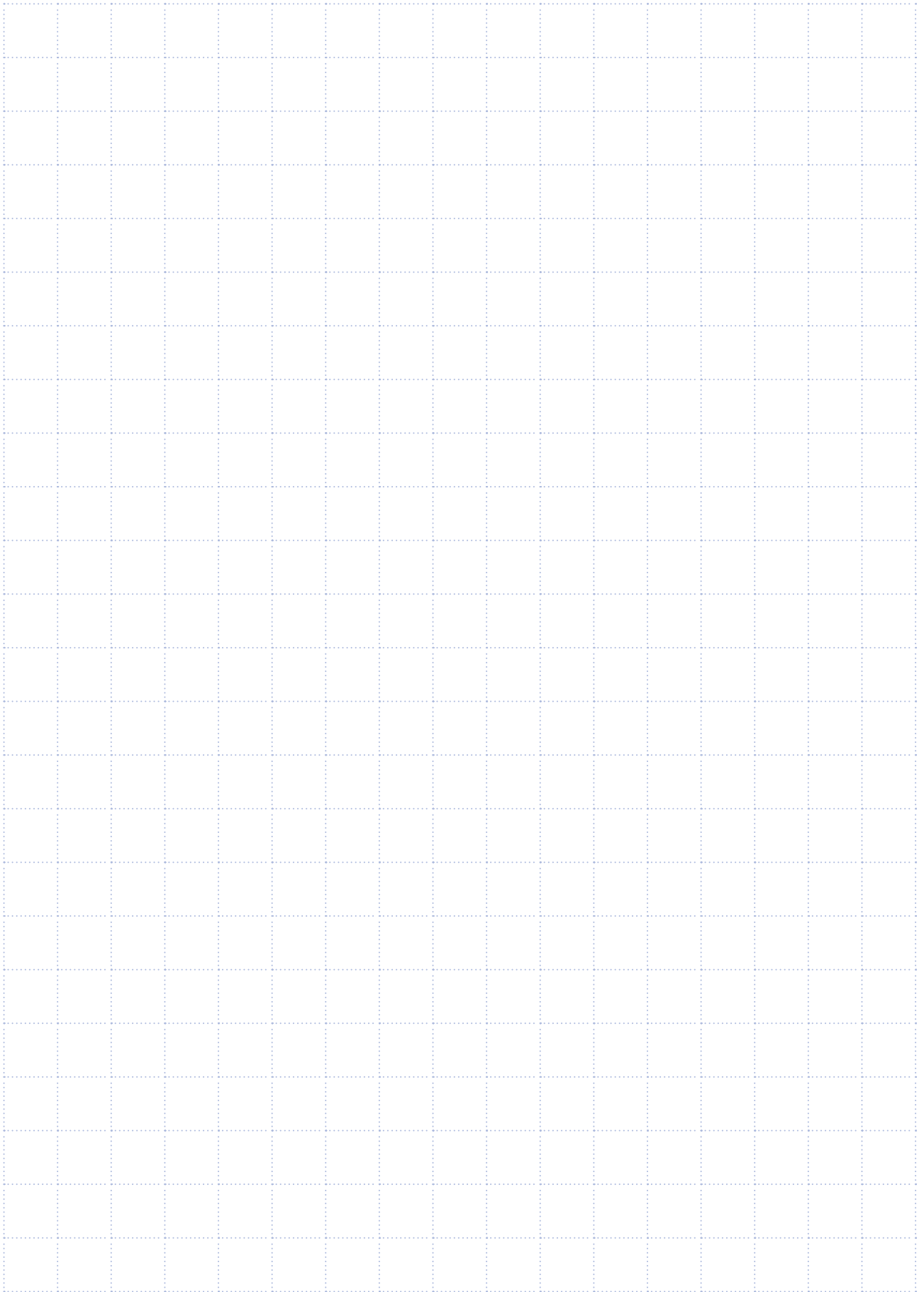
(1) Pour remplacement de la batterie eau chaude par une batterie électrique.

Poids des options et des accessoires

Modèles	MD1/2	MD3	AG	FA1/2/4	RP	PLE	R	AP	TO
1.39	9	17	5	3	32	7	5	2	1
2.69	14	28	7	5	55	10	8	3	1
3.99	20	38	9	7	94	12	10	4	1

Modèles	EL	Écran RS	Cadre CA	Cadre CR	Manchette M
1.39	1	1	1	1	1
2.69	1	1	1	1	1
3.99	1	1	2	2	1

Poids en kg.





Une détermination optimale de nos unités Wespak peut être réalisée à l'aide de notre logiciel de sélection fonctionnant sur micro-ordinateur équipé du système MS Windows.

Ce logiciel offre une possibilité de sélection rapide des appareils.

Pour toute sélection particulière, contacter l'agence Wesper la plus proche.

Wesper®

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com

www.motralec.com
