

▶ Cassettes à eau glacée

WKW 9, 12 & 18



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

Présentation

Les nouvelles cassettes à eau glacée offrent une climatisation de confort pour un faible coût d'installation.

Leur esthétique ainsi que leur faible encombrement leur permettent de s'intégrer parfaitement dans les modules de faux-plafonds standards au format 600 x 600 mm.

Ces nouvelles cassettes ont été spécialement conçues pour une installation facile et rapide, ainsi qu'une maintenance aisée avec un accès total aux composants internes par la grille de façade.

Les cassettes eau glacée sont disponibles en **3 tailles** (9, 12 et 18) et en **3 versions** (2 tubes, 2 tubes / 2 fils et 4 tubes).

Avantages et caractéristiques

- Le caisson à encastrer est de faible épaisseur (287 mm) et de dimensions compatibles avec les modules standards de faux-plafond (600 x 600 mm). Il est en tôle d'acier galvanisée avec isolation thermique et phonique évitant ainsi des condensations sur le caisson et offrant des niveaux sonores réduits.
- La grille est combinée soufflage et reprise avec filtre à air, le soufflage est réglable manuellement sur les 4 faces avec possibilité de condamner une ou deux faces de soufflage, reprise au centre.
- Trous pré-défoncés pour raccordement à une prise d'air neuf et pour raccordement à une gaine de dérivation pour traiter un local adjacent. Dans ce cas, il est nécessaire d'assurer une décompression dans le local annexe pour assurer la reprise d'air sur la cassette.
- Accès rapide et aisé, par une simple dépose de la grille de façade, aux composants internes tels que la batterie, le GMV, la pompe de relevage des condensats, la ou les vannes de régulation (en option) et le boîtier électrique.
- Tous les raccordements : hydrauliques, électriques, évacuation des condensats et purgeur d'air sont localisés du même côté à l'extérieur de la cassette.
- Le boîtier électrique est facilement accessible par deux vis et coulissant à l'intérieur avec bornier d'alimentation pour raccordement rapide sur bornes sans vis et autotransformateur multisorties pour changement éventuel des vitesses (sur chantier).
- La pompe de relevage des condensats est fournie en standard, facilement accessible et démontable par une seule vis; connexion électrique par broche. La pompe des condensats offre une hauteur de relevage jusqu'à 600 mm pour s'adapter aux conditions d'installation les plus difficiles. De plus, elle est pourvue d'un système de contrôle de niveau haute sécurité : il s'agit d'un flotteur à 3 niveaux de détection (Marche-Arrêt pour éviter un fonctionnement permanent - Alarme).

- Les vannes de régulation (en option usine) sont montées à l'intérieur du caisson pour limiter les interventions sur chantier et les coûts d'installation.
- Fourniture de flexibles de raccordement sur les appareils avec ou sans vannes.

Filtration

Filtre à air de type synthétique régénérable (55% gravimétrique classe G1) accessible après ouverture de la grille de reprise.

Ventilation

Turbine centrifuge à entraînement direct. Le moteur est monté sur suspensions élastiques et équipé de sécurité thermique interne. Il est démontable par 3 vis, déconnexion du câble d'alimentation par broche.

Moteur mono-vitesse couplé sur autotransformateur 6 sorties qui permet de modifier éventuellement les vitesses sur chantier (trois vitesses de ventilation en standard).

Raccordement électrique

Raccordement rapide sur bornes sans vis. Deux presses-étoupe sont prévus sur le châssis permettant de bloquer les câbles d'alimentation et de régulation.

Alimentation électrique : 230 V / 1 ph / 50 Hz + terre.

Accessoires et options disponibles

Batterie électrique pour système 2 tubes / 2 fils

Elle est composée de résistances chauffantes placées à l'intérieur des tubes de l'échangeur et est protégée thermiquement contre toutes élévations anormales de température par deux thermostats : un thermostat à réarmement automatique et un thermostat à réarmement manuel.

Tension d'alimentation : 230 V / 1 ph / 50 Hz + terre.

Vannes de régulation

Vannes motorisées 3 voies avec by-pass (en option usine) pour systèmes 2 tubes et 4 tubes.

Régulation

TRM-VP (kit), TRM-FA (kit), TAE 20 (kit), TAE 20 + SEH (kit), Aqu@Simp, Aqu@Net et MicroBat série 300.

Spécifications techniques

Modèles		9		12		18				
		2 tubes	4 tubes	2 tubes	4 tubes	2 tubes	4 tubes			
Puissance frigorifique nominale (1)	W	2200	2200	3500	3430	5000	4900			
Puissance calorifique nominale (2)	W	3300	2200	4600	3200	5900	4900			
Débit d'air (valeurs moyennes)										
Air traité										
- Grande vitesse	m³/h	700	700	700	700	760	760			
- Moyenne vitesse	m³/h	460	460	460	460	515	515			
- Petite vitesse	m³/h	420	420	420	420	460	460			
- Super petite vitesse	m³/h	-	-	-	-	320	320			
Débit d'eau nominal (valeurs moyennes)	m³/h	0,378	0,378	0,602	0,59	0,86	0,843			
Pertes de charge sur l'eau (3)	kPa	12	12	17,5	17	15	17,5			
Alimentation nominale		230 V / 1 ph / 50 Hz								
Tension limites	V	207 / 253								
Puissance électrique absorbée										
Ventilation (GV)	W	49	49	56	56	74	74			
Niveaux de puissance sonores (mesurés suivant la norme ISO 9614)										
		9			12			18		
		Lw global	Lp* global	NR	Lw global	Lp* global	NR	Lw global	Lp* global	NR
- Grande vitesse	dBA	50	42	36	52	44	40	57	49	45
- Moyenne vitesse	dBA	40	32	26	43	35	30	48	40	37
- Petite vitesse	dBA	38	30	25	40	32	27	42	34	30
- Super petite vitesse	dBA	-	-	-	-	-	-	40	32	28
Dimensions										
Caisson de traitement (L x P x H)	mm	571 x 571 x 287								
Grille (L x P x H)	mm	625 x 625 x 40								
Colisages										
Poids emballé	kg	26	27	28	28	29	29			
Volume emballé	m³	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15			

(1) Conditions nominales : Air : 27 °C/19 °C humide (débit d'air nominal GV). Eau glacée : 7 °C/12 °C.

(2) Conditions nominales :

- En 2 tubes : air : 20 °C (débit d'air nominal GV); eau chaude : temp. d'entrée 50 °C (débit d'eau nominal obtenu en mode eau glacée).

- En 4 tubes : air : 20 °C (débit d'air nominal GV); eau chaude : 70 °C / 60 °C.

(3) Pertes de charge obtenues pour le débit nominal correspondant sur cassettes sans vannes.

(*) Les niveaux de pression sonore Lp concernent un critère (NR) d'une pièce de 100 m³ de volume avec un temps de réverbération de 0,5 seconde.

Caractéristiques électriques

Modèles		9 2T		12 2T		18 2T	
		Avec BE	Sans BE	Avec BE	Sans BE	Avec BE	Sans BE
Intensité nominale	A	6,8	0,3	10,2	0,36	11,8	0,5
Intensité maximale	A	8,3	0,36	12,3	0,51	14,3	0,67
Calibre fusible aM**	A	10	1	16	1	16	1
Calibre fusible ASE/VDE	A	10	2	16	2	16	2
Section fil alimentation*	mm²	3 x 1	3 x 1	3 x 1,5	3 x 1	3 x 1,5	3 x 1
Puissance batterie électrique (230 V monophasé)	W	1500	-	2250	-	2600	-

Modèles		9 4T	12 4T	18 4T
Intensité nominale	A	0,3	0,36	0,5
Intensité maximale	A	0,36	0,51	0,67
Calibre fusible aM**	A	1	1	1
Calibre fusible ASE/VDE	A	2	2	2
Section fil alimentation*	mm²	3 x 1	3 x 1	3 x 1

BE : Batterie électrique.

* Section mini à adapter selon conditions d'instructions et normes locales.

** ou disjoncteur courbe C.

Puissances frigorifiques

Batterie standard eau glacée - Système 2 tubes

Régime d'eau	Température d'entrée d'air			Taille 9			Taille 12			Taille 18			
				Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			
				PV	MV	GV	PV	MV	GV	SPV	PV	MV	GV
			420	460	700	420	460	700	320	460	515	760	
6 / 11 °C	27°C	Ptotale	W	1800	1930	2430	2630	2800	3850	2730	3650	4100	5600
	50%	Pensible	W	1360	1450	1870	1890	2030	2840	1850	2560	2850	4000
	25°C	Ptotale	W	1560	1630	2060	2260	2400	3270	2340	3150	3480	4800
	50%	Pensible	W	1210	1280	1650	1680	1800	2510	1650	2270	2520	3560
	23°C	Ptotale	W	1200	1260	1610	1720	1870	2530	1840	2450	2710	3740
	50%	Pensible	W	1050	1110	1550	1450	1570	2190	1440	1970	2190	3090
7 / 12 °C	27°C	Ptotale	W	1650	1740	2200	2390	2560	3500	2490	3370	3740	5000
	47%	Pensible	W	1290	1370	1770	1790	1930	2700	1760	2430	2700	3780
	25°C	Ptotale	W	1370	1450	1830	1990	2160	2910	2090	2820	3120	4270
	50%	Pensible	W	1130	1200	1560	1560	1700	2370	1540	2130	2370	3330
	23°C	Ptotale	W	1010	1070	1360	1480	1580	2150	1570	2150	2380	3260
	50%	Pensible	W	970	1030	1350	1340	1440	2010	1320	1830	2040	2870
8 / 13 °C	27°C	Ptotale	W	1470	1560	1950	2150	2290	3100	2240	3020	3340	4540
	50%	Pensible	W	1220	1300	1680	1690	1820	2540	1650	2280	2530	3560
	25°C	Ptotale	W	1180	1250	1580	1730	1830	2520	1830	2460	2720	3730
	50%	Pensible	W	1050	1120	1460	1460	1570	2210	1430	1980	2200	3100
	23°C	Ptotale	W	880	930	1210	1280	1380	1890	1350	1860	2050	2830
	50%	Pensible	W	880	930	1210	1240	1330	1870	1220	1700	1890	2660
10 / 15 °C	27°C	Ptotale	W	1090	1150	1450	1610	1740	2360	1720	2320	2570	3530
	50%	Pensible	W	1070	1140	1450	1470	1590	2220	1440	1990	2220	3140
	25°C	Ptotale	W	890	940	1220	1270	1370	1890	1340	1840	2060	2820
	50%	Pensible	W	890	940	1220	1250	1350	1890	1230	1710	1910	2690
	23°C	Ptotale	W	720	770	1000	1010	1120	1550	1030	1420	1580	2240
	50%	Pensible	W	720	770	1000	1010	1120	1550	1030	1420	1580	2240

Batterie eau glacée - Système 4 tubes

Régime d'eau	Température d'entrée d'air			Taille 9			Taille 12			Taille 18			
				Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			
				PV	MV	GV	PV	MV	GV	SPV	PV	MV	GV
			420	460	700	420	460	700	320	460	515	760	
6 / 11 °C	27°C	Ptotale	W	1800	1930	2430	2570	2770	3790	2710	3650	4000	5380
	50%	Pensible	W	1360	1450	1870	1850	2000	2800	1850	2550	2810	3900
	25°C	Ptotale	W	1560	1630	2060	2190	2360	3240	2300	3100	3400	4600
	50%	Pensible	W	1210	1280	1650	1640	1760	2480	1640	2250	2490	3460
	23°C	Ptotale	W	1200	1260	1610	1690	1820	2510	1780	2450	2630	3560
	50%	Pensible	W	1050	1110	1550	1420	1530	2160	1410	1960	2150	3000
7 / 12 °C	27°C	Ptotale	W	1650	1740	2200	2340	2510	3430	2460	3300	3660	4900
	47%	Pensible	W	1290	1370	1770	1760	1900	2650	1750	2400	2680	3700
	25°C	Ptotale	W	1370	1450	1830	1950	2090	2880	2050	2750	3030	4010
	50%	Pensible	W	1130	1200	1560	1520	1650	2330	1530	2100	2330	3210
	23°C	Ptotale	W	1010	1070	1360	1430	1550	2140	1560	2100	2310	3130
	50%	Pensible	W	970	1030	1350	1300	1420	1990	1310	1820	2010	2800
8 / 13 °C	27°C	Ptotale	W	1470	1560	1950	2090	2240	3060	2200	2950	3240	4310
	50%	Pensible	W	1220	1300	1680	1650	1780	2500	1640	2260	2500	3460
	25°C	Ptotale	W	1180	1250	1580	1690	1830	2480	1790	2450	2640	3560
	50%	Pensible	W	1050	1120	1460	1430	1550	2170	1420	1960	2160	3020
	23°C	Ptotale	W	880	930	1210	1250	1350	1870	1300	1810	1990	2720
	50%	Pensible	W	880	930	1210	1210	1310	1840	1200	1680	1860	2590
10 / 15 °C	27°C	Ptotale	W	1090	1150	1450	1560	1680	2310	1690	2290	2510	3360
	50%	Pensible	W	1070	1140	1450	1430	1540	2180	1430	1990	2190	3060
	25°C	Ptotale	W	890	940	1220	1250	1350	1850	1300	1810	1990	2700
	50%	Pensible	W	890	940	1220	1220	1320	1850	1210	1700	1880	2610
	23°C	Ptotale	W	720	770	1000	990	1070	1510	1000	1390	1560	2150
	50%	Pensible	W	720	770	1000	990	1070	1510	1000	1390	1560	2150

Puissances calorifiques

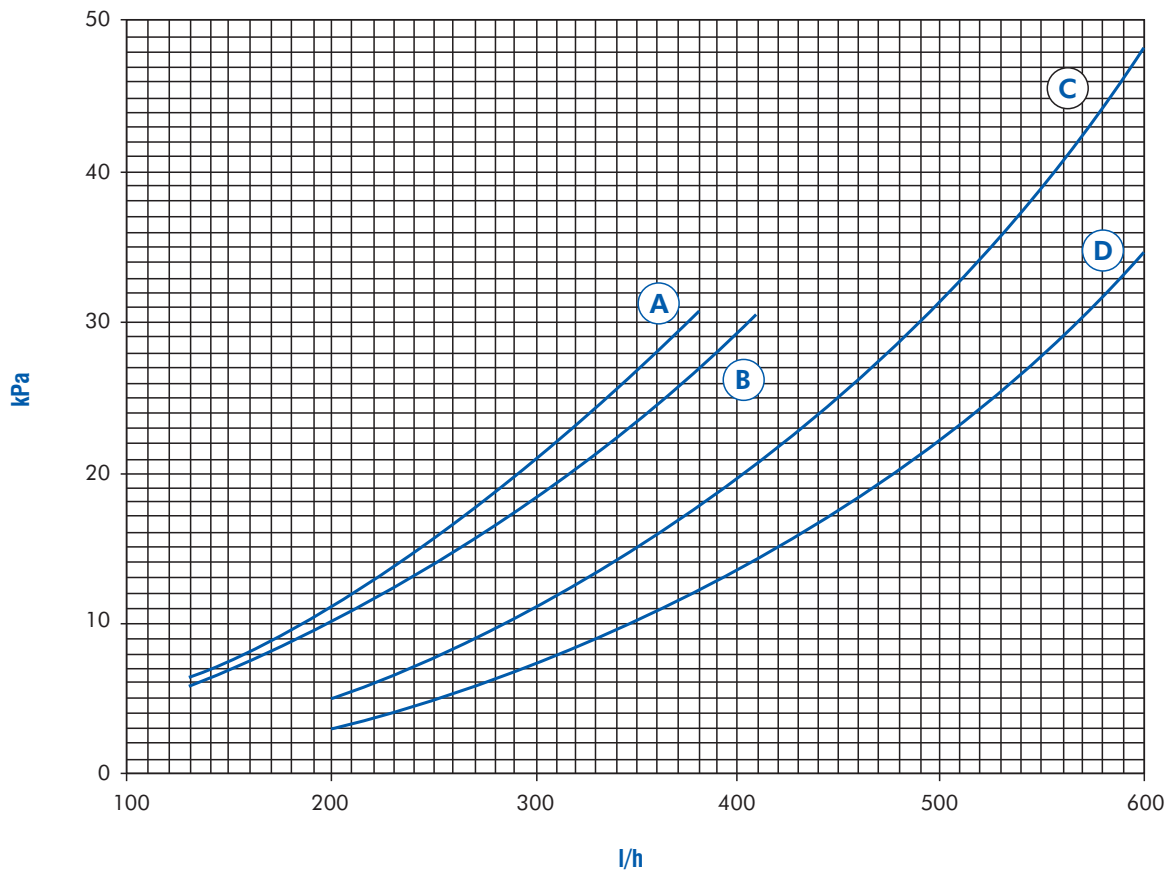
Batterie standard eau chaude - Système 2 tubes

Régime d'eau	Température d'entrée d'air		Taille 9			Taille 12			Taille 18			
			Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			
			PV	MV	GV	PV	MV	GV	SPV	PV	MV	GV
			420	460	700	420	460	700	320	460	515	760
70 / 60 °C	19 °C	P.Calo W	4060	4350	5920	5370	5780	8030	5140	6950	7640	10100
	20 °C	P.Calo W	3970	4250	5800	5250	5650	7840	5030	6810	7470	9890
	21 °C	P.Calo W	3880	4150	5670	5140	5520	7660	4930	6670	7310	9670
50 / 40 °C	19 °C	P.Calo W	2180	2330	3200	2940	3140	4370	2880	3860	4220	5520
	20 °C	P.Calo W	2090	2240	3070	2830	3020	4180	2770	3720	4050	5300
	21 °C	P.Calo W	2010	2130	2940	2700	2910	3990	2650	3550	3870	5070

Batterie eau chaude - Système 4 tubes

Régime d'eau	Température d'entrée d'air		Taille 9			Taille 12			Taille 18			
			Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			Débit d'air (m³/h)			
			PV	MV	GV	PV	MV	GV	SPV	PV	MV	GV
			420	460	700	420	460	700	320	460	515	760
70 / 60 °C	19 °C	P.Calo W	1840	1930	2250	2460	2590	3280	2760	3560	3870	5020
	20 °C	P.Calo W	1800	1900	2200	2400	2500	3200	2700	3480	3700	4900
	21 °C	P.Calo W	1760	1830	2140	2330	2470	3130	2630	3400	3690	4790
50 / 40 °C	19 °C	P.Calo W	890	920	1090	1260	1330	1680	1460	1870	2020	2610
	20 °C	P.Calo W	840	880	1040	1210	1280	1600	1390	1790	1930	2510
	21 °C	P.Calo W	800	830	970	1150	1210	1520	1330	1700	1850	2400

Pertes de charge sur l'eau - Taille 9 - 2 rangs - 2 circuits



- Courbe A** : Perte de charge circuit chaud avec vanne (système 4 tubes).
- Courbe B** : Perte de charge circuit chaud sans vanne (système 4 tubes).
- Courbe C** : Perte de charge circuit froid avec vanne (systèmes 2 et 4 tubes).
- Courbe D** : Perte de charge circuit froid sans vanne (systèmes 2 et 4 tubes).

K : Coefficient de glycolage					
T _{wm} (°C) / % Glycol	10	20	30	40	50
3	1,135	1,234	1,385	1,53	1,85
5	1,13	1,23	1,38	1,51	1,77
10	1,12	1,22	1,37	1,47	1,66
15	1,11	1,19	1,36	1,46	1,64
20	1,1	1,18	1,35	1,44	1,59
25	1,09	1,17	1,33	1,43	1,57
30	1,08	1,16	1,31	1,42	1,56
35	1,07	1,15	1,29	1,41	1,54
40	1,06	1,14	1,28	1,4	1,52
45	1,05	1,13	1,25	1,37	1,49
50	1,04	1,12	1,22	1,34	1,47
55	0,99	1,1	1,2	1,31	1,44
60	0,94	1,09	1,19	1,28	1,42

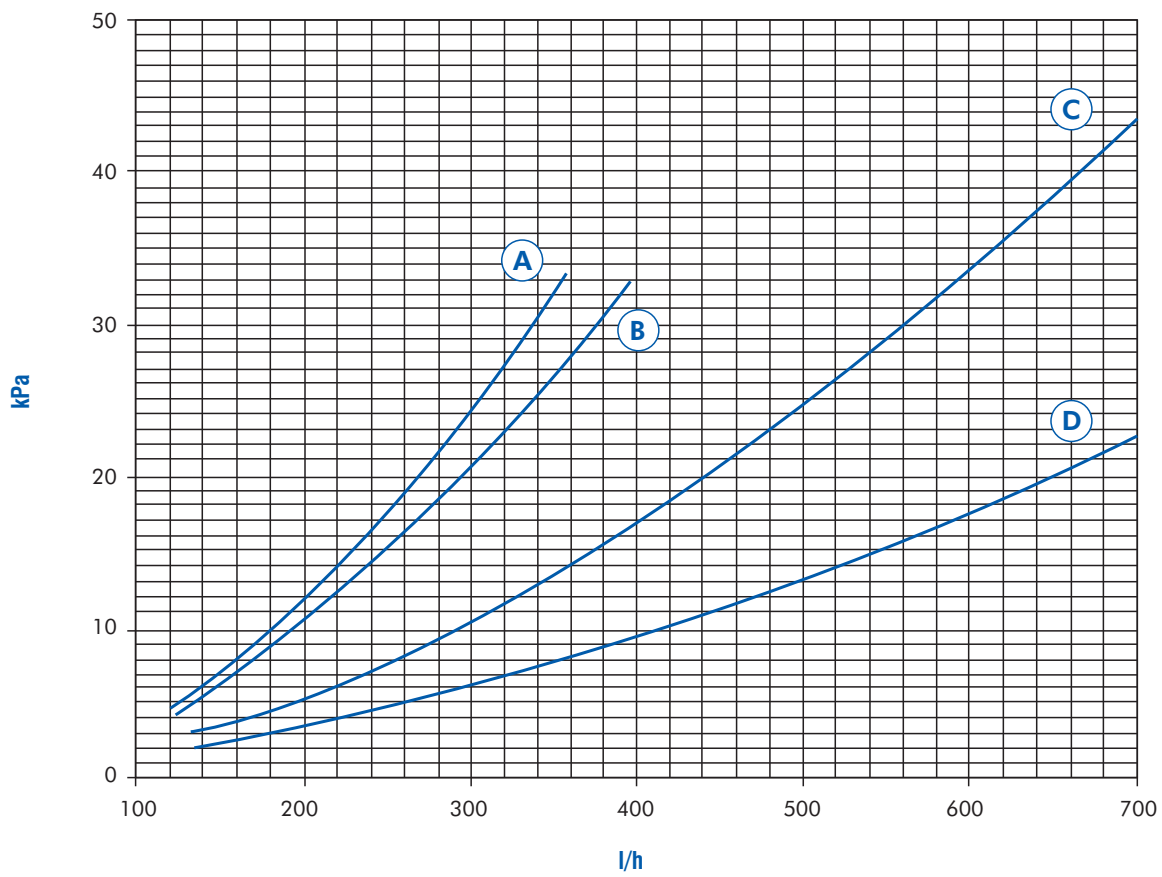
T_{wm} : Température moyenne du mélange.

- ΔP_{w0}** : Pertes de charge eau pure.
- ΔP_w** : Pertes de charge eau glycolée.
- ΔP_w** : K x ΔP_{w0}.

T _{se} (°C) / % Glycol	10	20	30	40	50
-25					oui
-20				oui	oui
-15				oui	oui
-10			oui	oui	oui
-5		oui	oui	oui	oui
0	oui	oui	oui	oui	oui
5	oui	oui	oui	oui	oui

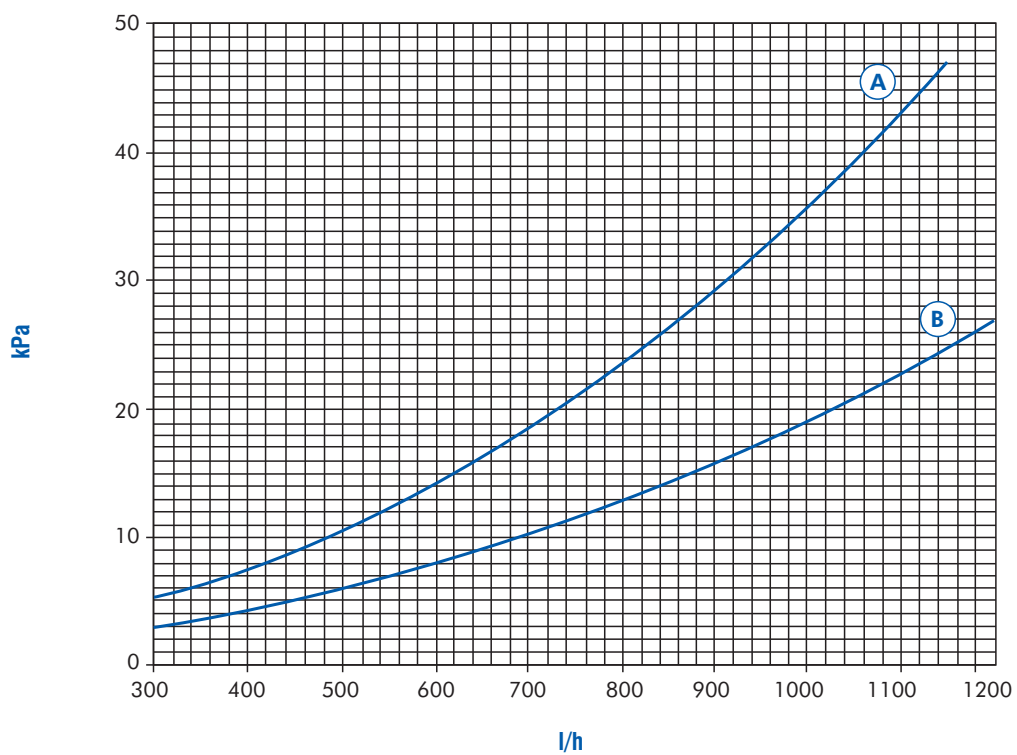
T_{se} : Température sèche extérieure.

Pertes de charge sur l'eau - Taille 12 - 2 rangs - 3 circuits



- Courbe A** : Perte de charge circuit chaud avec vanne (système 4 tubes).
- Courbe B** : Perte de charge circuit chaud sans vanne (système 4 tubes).
- Courbe C** : Perte de charge circuit froid avec vanne (systèmes 2 et 4 tubes).
- Courbe D** : Perte de charge circuit froid sans vanne (systèmes 2 et 4 tubes).

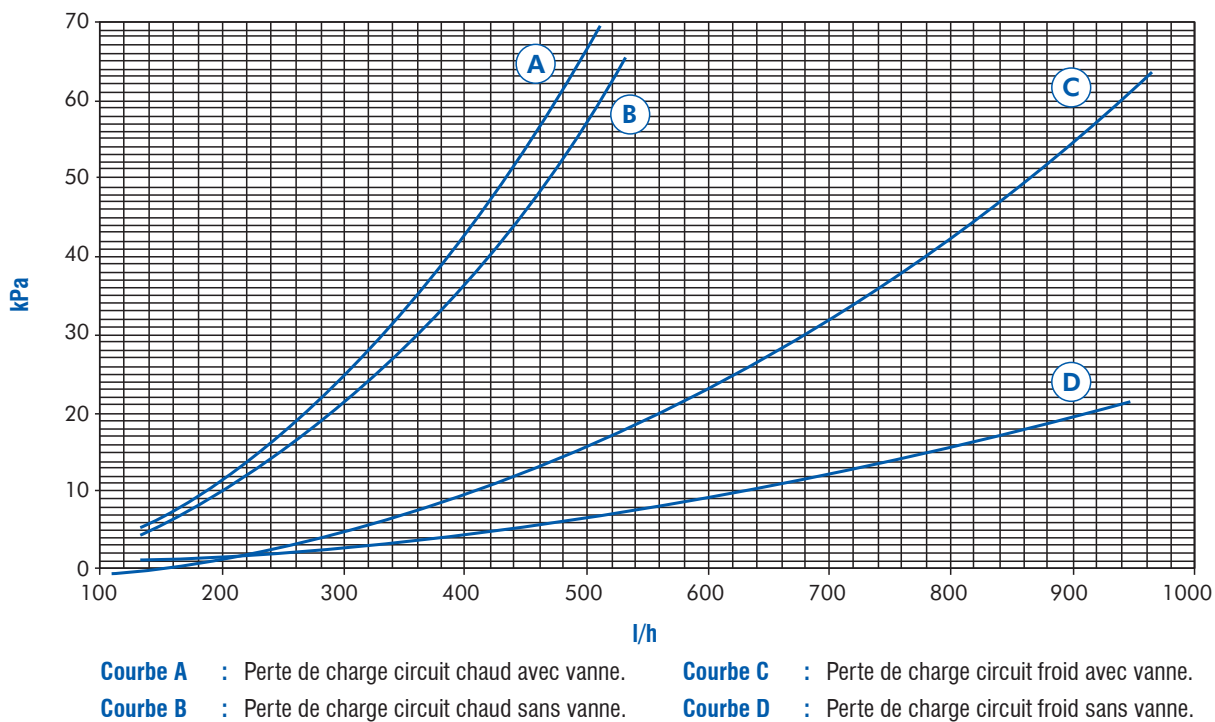
Pertes de charge sur l'eau - Taille 18 - 3 rangs - 4 circuits - Système 2 tubes



Courbe A : Perte de charge circuit chaud/froid avec vanne.

Courbe B : Perte de charge circuit chaud/froid sans vanne.

Pertes de charge sur l'eau - Taille 18 - 3 rangs - 4 circuits - Système 4 tubes



Limites de fonctionnement

Utilisation eau glacée

LIMITES INFERIEURES			
Température intérieure	°C	Thi	13
		Tsi	17
Eau de refroidissement	°C	Twe	3

LIMITES SUPERIEURES			
Température intérieure	°C	Thi	13
		Tsi	32
Eau de refroidissement	°C	Twe	18

Thi : Température humide intérieure.
Tsi : Température sèche intérieure.

Twe : Température entrée d'eau.

Utilisation eau chaude

Température intérieure maximale	°C	Thi	22
		Tsi	32
Température d'entrée d'eau maximale	°C	Twe	70 (1) (2)

Thi : Température humide intérieure.
Tsi : Température sèche intérieure.

Twe : Température entrée d'eau en système 2 tubes et 4 tubes.

(1) : En système 2 tubes réversibles avec appoint BE alimentée, Twe maxi. 35 °C.

(2) : Pour des applications avec une température d'eau supérieure à 70 °C, nous consulter.

Raccordements hydrauliques

Modèles		9	12	18
Contenance	l	1,3	1,3	2
Pression max. de fonctionnement	bar	15	15	15
Pression d'épreuve	bar	24	24	24
Raccords 2 tubes	Ø	1/2" gaz mâle	1/2" gaz mâle	3/4" gaz mâle
	mm	15-21 mâle	15-21 mâle	20-27 mâle
Raccords 4 tubes	Ø	1/2" gaz mâle	1/2" gaz mâle	1/2" gaz mâle (chaud) 3/4" gaz mâle (froid)
	mm	15 - 21 mâle	15 - 21 mâle	15 - 21 mâle (chaud)
				20 - 27 mâle (froid)

Renouvellement d'air neuf

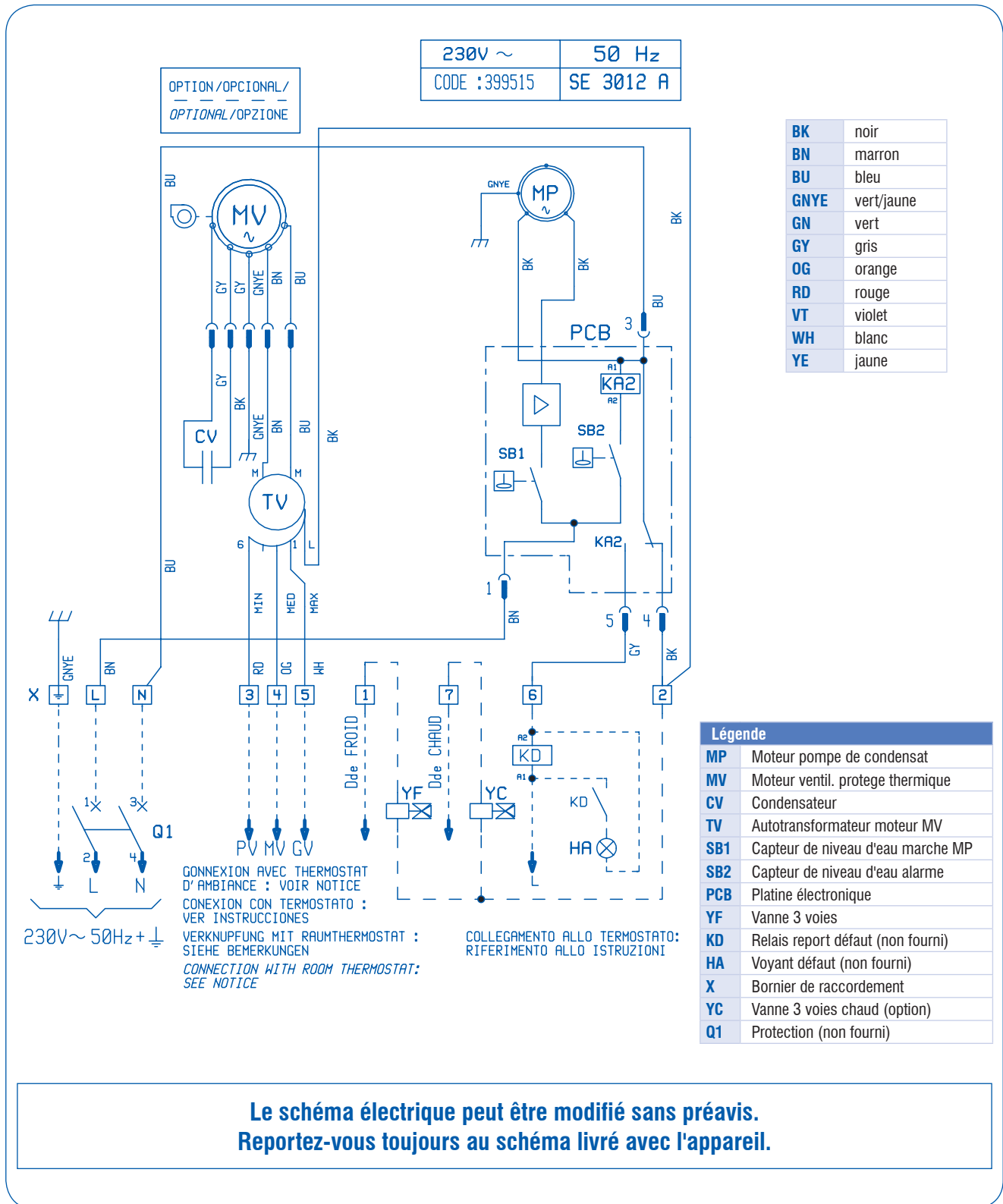
Le débit d'air neuf ne doit pas excéder 12% du débit d'air nominal (voir tableau ci-dessous).

Un thermostat antigel coupant le ventilateur extérieur à +5 °C à la baisse sur l'air neuf pour la période hivernale est obligatoire.

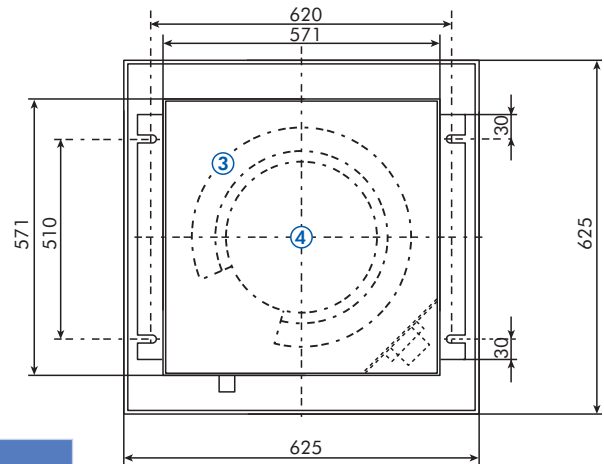
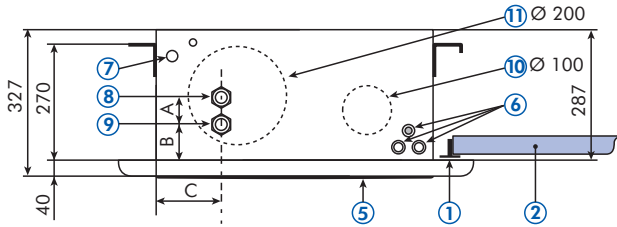
Un filtre, un ventilateur, une gaine d'amenée d'air isolée, annexe sont à prévoir.

Modèles		9	12	18
Débit d'air nominal en GV	m ³ /h	700	700	760
Débit d'air neuf maximal	m ³ /h	80	80	90

Schéma électrique de raccordement standard pour les cassettes 4 tubes



Dimensions - Cassettes 2 tubes

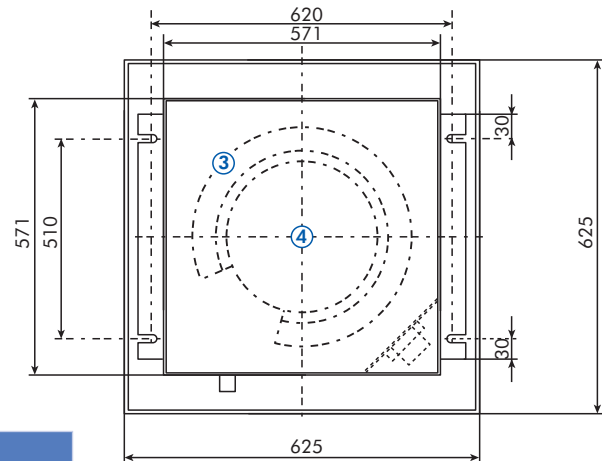
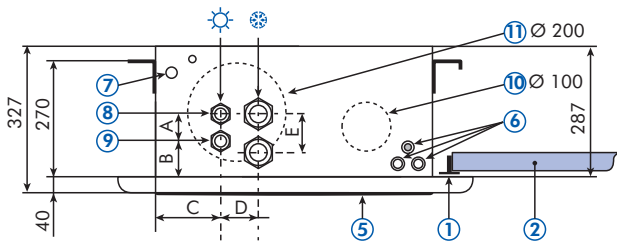


LÉGENDE

1	Barre en T (faux plafond)	7	Évacuation des condensats (Ø15)
2	Faux plafond	8	Raccord mâle gaz de sortie d'eau (voir tableau raccords hydrauliques)
3	Échangeur thermique	9	Raccord mâle gaz d'entrée d'eau (voir tableau raccords hydrauliques)
4	Ventilateur	10	Reprise air neuf
5	Grille d'aspiration	11	Ouverture pour diffusion d'air par gaine dans le local (pré-défoncé)
6	Raccordement électrique		

Tailles	9 2 tubes	12 2 tubes	18 2 tubes
A	39 mm	39 mm	50 mm
B	120 mm	113 mm	95 mm
C	118 mm	120 mm	102 mm

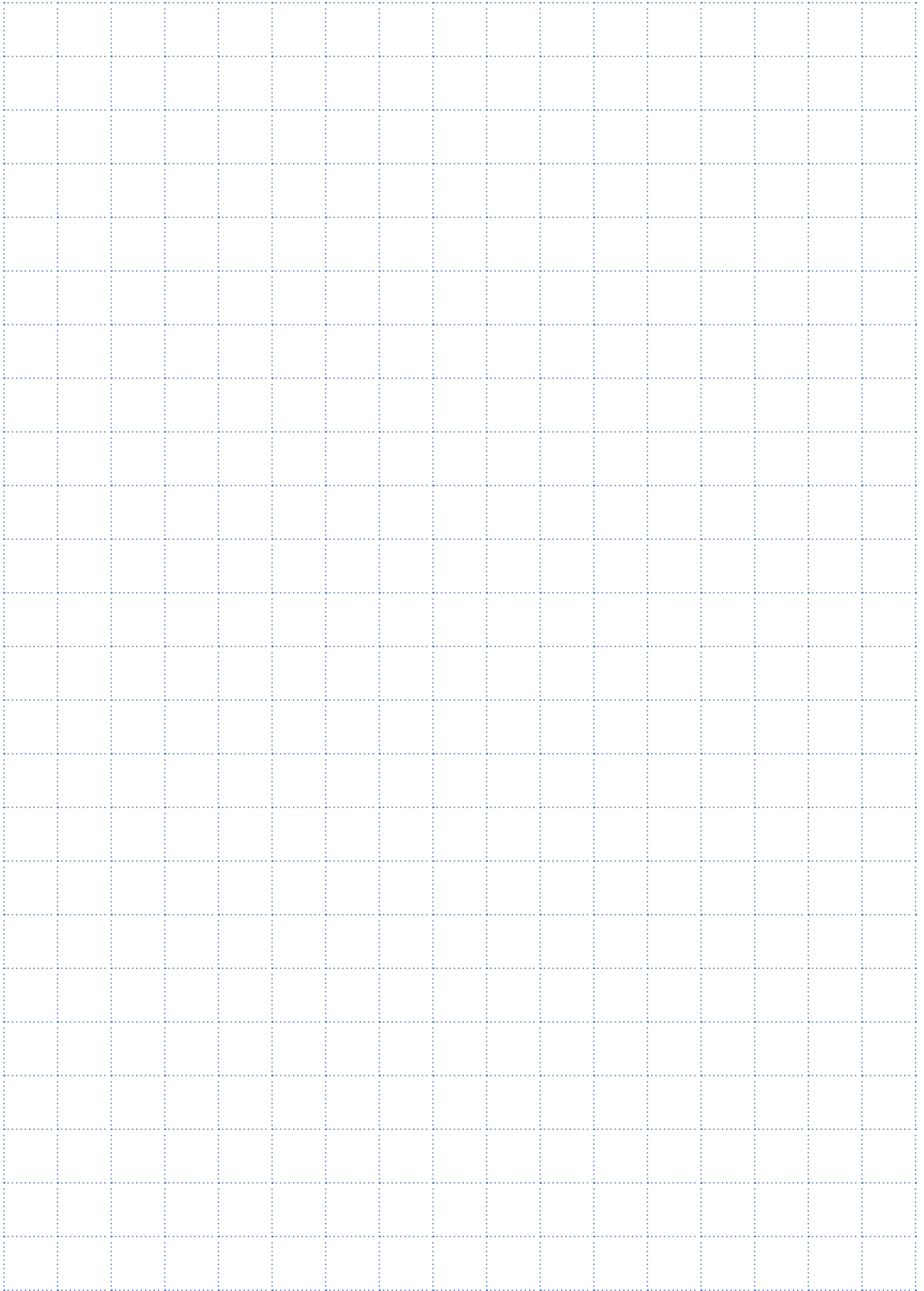
Dimensions - Cassettes 4 tubes

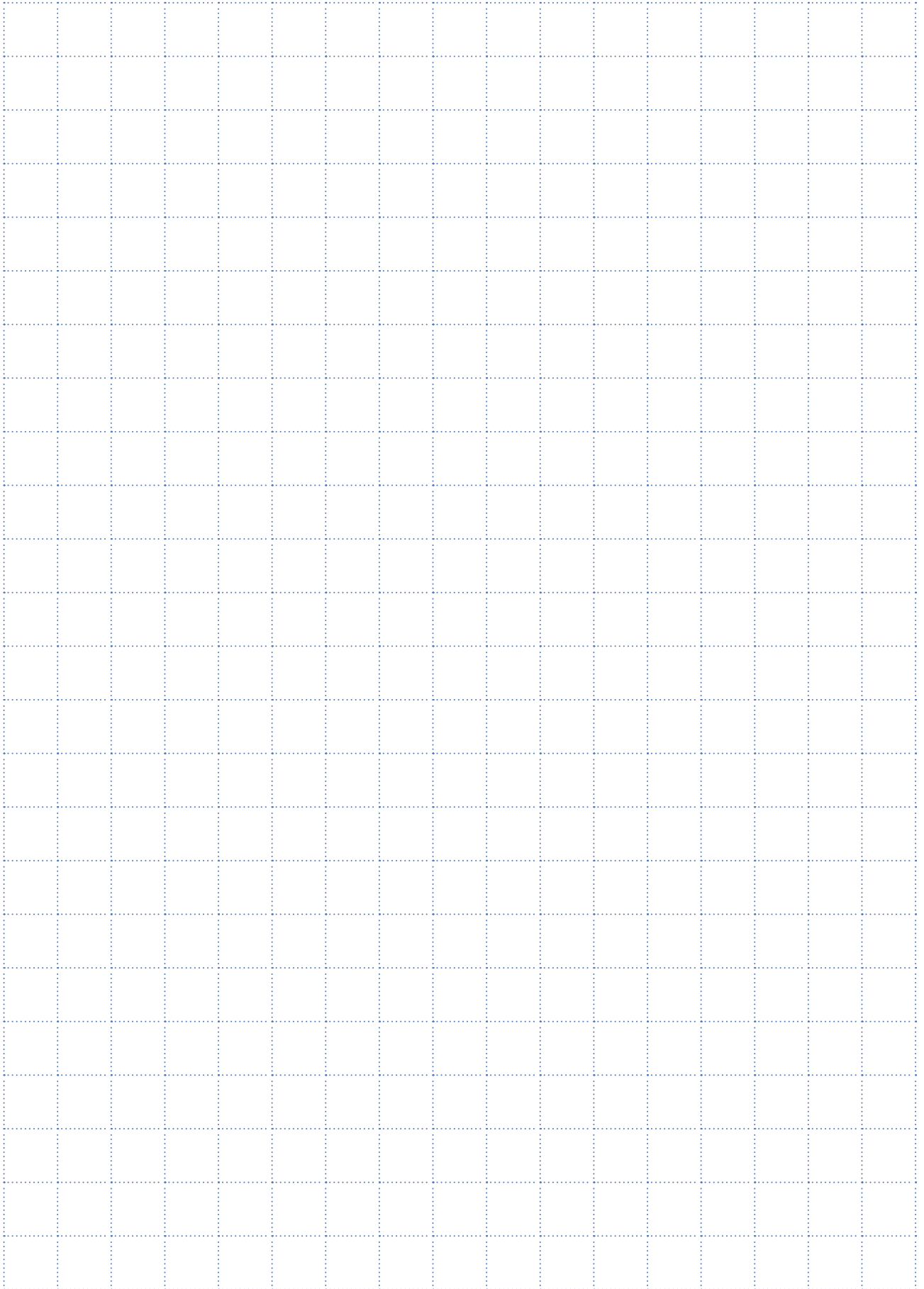


LÉGENDE

1	Barre en T (faux plafond)	7	Évacuation des condensats (Ø15)
2	Faux plafond	8	Raccord mâle gaz de sortie d'eau (voir tableau raccords hydrauliques)
3	Échangeur thermique	9	Raccord mâle gaz d'entrée d'eau (voir tableau raccords hydrauliques)
4	Ventilateur	10	Reprise air neuf
5	Grille d'aspiration	11	Ouverture pour diffusion d'air par gaine dans le local (pré-défoncé)
6	Raccordement électrique		

Tailles	9 4 tubes	12 4 tubes	18 4 tubes
A	39 mm	39 mm	39 mm
B	120 mm	113 mm	106 mm
C	28 mm	70 mm	80 mm
D	50 mm	50 mm	50 mm
E	39 mm	39 mm	50 mm





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
