



GSS France BGR Entreprise

OPÉRATION N°2313 9100 91
POLE HOSPITALIER EST - CONSTRUCTION D'UN HÔPITAL
PÉDIATRIQUE GYNECO-OBSTETRICAL
Bâtiments A2 et A3



Hôpitaux de Lyon

FICHE D'AGREMENT FOURNITURES / MATERIAUX N° 017 bis**Lot n° 16****FOURNITURES / MATERIAUX****VARIANTE aux cassettes France AIR**

Produit / Matériel / Matériaux :

Unites de Traitement d'Air CASSETTES 2 VOIES

Utilisation :

Traitement d'air chambres et bureaux

Localisation (bât /niv /zones) :

BAT A2 chambres et bureaux Bat A3 bureaux

Fournisseur / Provenance :

TRANE

Caractéristiques techniques :

TypeVCD**2 tubes et/ou 4 tubes****Grille diffuseur a buses orientables****Grille reprise porte-filtre**

Pièces jointes :

30 Pages documentation**32 Pages selection**

Echantillon joint :

Echantillon sur chantier :**OUI****EMETTEUR**

Entreprise : GS France

Date : 10/10/2005

Nom : BONNOT

Visa :

REPONSE DU MAITRE D'ŒUVRE

Proposition acceptée :

☐

Société :

Acceptation avec observations :

☐

Nom :

Proposition refusée :

☐

Date :

Visa :

Observations :**Diffusion**

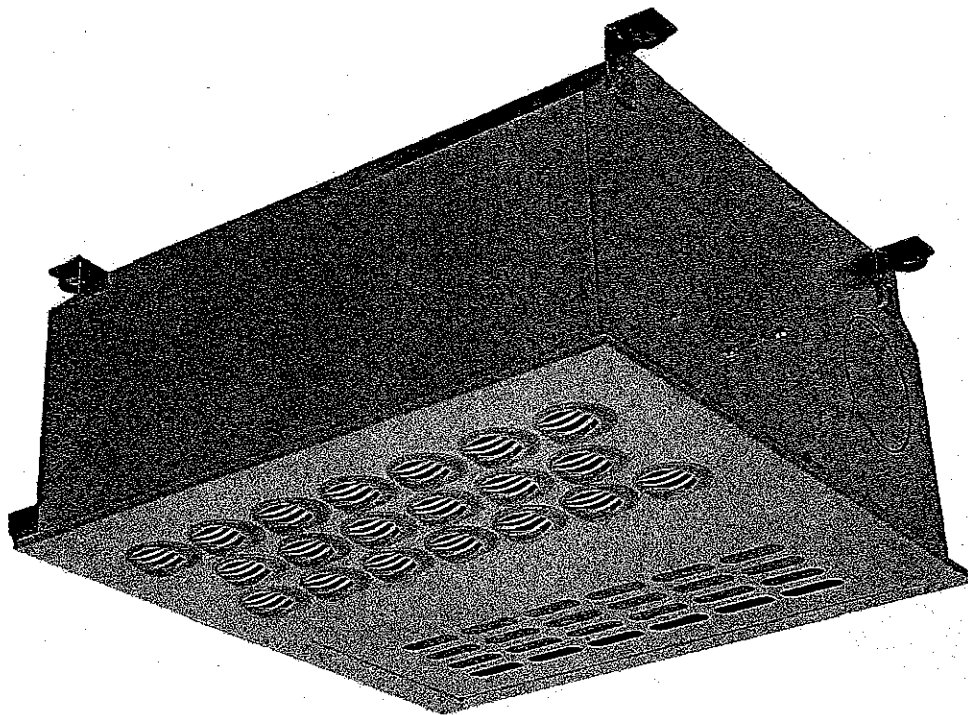
Société	Destinataire	Pour réponse	Pour info
RBE	M VEY	XX	



Ventilo Convecteur Diffuseur

Puissances frigorifiques de 2 à 4 kW

Manuel Technique de Sélection



Sommaire

• Introduction	3
• Principaux modules et composants	4
○ Moto ventilateur	4
○ Filtre et accès	4
○ Batterie à eau	4
○ Bac à condensats	4
○ Batterie électrique	5
○ Alimentation en air hygiénique	5
○ Diffuseur d'air	6
• Caractéristiques physiques et électriques	7
• Codification	8
• Caractéristiques acoustiques	8
• Puissances	
○ Frigorifiques Taille 600 et 900, batterie 3 rangs	9
○ Frigorifiques Taille 1200, batterie 3 rangs et Taille 600, batterie 4 rangs	10
○ Frigorifiques Taille 900 et 1200, batterie 4 rangs	11
○ Calorifiques Taille 600 et 900, batterie 1 rang (4 tubes)	12
○ Calorifiques Taille 1200, batterie 1 rang (4 tubes) et Taille 600, batterie 3 rangs (C/O)	13
○ Calorifiques Taille 900 et 1200 batterie 3 rangs (C/O)	14
○ Calorifiques Taille 600 et 900, batterie 4 rangs (C/O)	15
○ Calorifiques Taille 1200, batterie 4 rangs (C/O)	16
• Pertes de charges batteries Taille 600	16
• Pertes de charges batteries Taille 900 et 1200	17
• Caractéristiques dimensionnelles Taille 600 et 900	18
• Caractéristiques dimensionnelles Taille 1200	19
• Vannes de régulation	
○ Vannes 2 voies et 3 voies avec Bypass	19
○ Moteur Tout Ou Rien	20
○ Moteur proportionnel	20
○ Perte de charge des vannes	21
• Flexibles de raccordement	21
• Régulations	
○ Autonome	22
○ Communicante	22
• Guide de spécification	23

Introduction

L'unité Ventilo Convecteur Diffuseur (VCD) est un Terminal de climatisation compact intégrant le ou les ventilateurs, les échangeurs et le diffuseur de soufflage et de reprise d'air. Particulièrement bien adapté pour la climatisation des bureaux dans des bâtiments du petit et moyen tertiaire, le VCD est disponible en trois tailles, permettent de traiter des locaux de 12 à 30 m² ; ils s'intègrent parfaitement dans des faux plafonds modulaires de dimensions 600 x 600 ou 600 x 1200.

La conception du VCD a été particulièrement soignée pour un fonctionnement extrêmement silencieux, permettant ainsi de répondre aux standards de confort les plus sévères.

Le VCD a été conçu pour être installé dans le local à climatiser, à proximité de la cloison jouxtant le couloir de circulation ou proche du centre du bâtiment lorsqu'il s'agit d'un espace ouvert, minimisant ainsi les longueurs des servitudes hydrauliques, électriques et d'évacuation des condensats.

Le design du diffuseur de soufflage d'air répond à plusieurs critères importants : premièrement : assurer une diffusion d'air correcte en toutes circonstances, c'est-à-dire aussi bien en mode froid et qu'en mode chaud ; ceci est rendu possible grâce au design particulier des buses de soufflage dont la forme et les dimensions permettent une haute induction de l'air ambiant par effet coanda, garantissant ainsi un mélange rapide entre l'air primaire et l'air du local à traiter ce qui se traduit par une absence de sensation de « douche froide » ou de stagnation de l'air chaud près du plafond ; deuxièmement permettre un traitement satisfaisant de toute la surface du plafond grâce à la possibilité d'orienter chacune des buses dans la direction souhaitée ; et enfin troisièmement générer un minimum de bruit au soufflage grâce à la forme profilée des aubes de chaque buse.

La grille de reprise, placée dans la porte d'accès au filtre, a été largement dimensionnée pour réduire au minimum les pertes de charge au travers des fentes de passage d'air et par conséquent réduire les bruits générés par le ventilateur.

Le moto ventilateur à action, simple ou double volute monté sur silent bloc, a été largement dimensionné pour générer un minimum de bruit ; le choix entre 5 vitesses de rotation permet d'ajuster au plus près les débits d'air nécessaires au maintien des conditions de température désirées.

Le VCD est disponible dans toutes les configurations requises par le marché, à savoir 2 Tubes Change/Over, 2 Tubes/2Fils, 4 Tubes et 4 Tubes/2Fils. Les vannes de contrôle de débit d'eau du type TOR ou proportionnelles associées à une régulation électronique, offrent une maîtrise parfaite de la température du local à climatiser. Les batteries électriques utilisées dans l'application 2T/2F ou 4T/2F, sont équipées en standard d'un thermostat de sécurité à réarmement par coupure de courant et d'un thermo fusible.

Chaque unité est fournie au minimum avec un bomier de raccordement et un capot de protection ; ce dernier est largement dimensionné et permet de loger en option tous les composants nécessaires au raccordement et à la protection électrique, ainsi que le montage d'un régulateur électronique communiquant dont la liaison à une Gestion Technique de Bâtiment, permettra à l'exploitant de modifier à tout moment les paramètres de fonctionnement de son installation.

En option le VCD recevra une virole et un régulateur de débit d'air extérieur pour assurer le renouvellement d'air hygiénique requis par la législation.

Une rehausse est disponible en option pour augmenter la hauteur du tube d'évacuation des condensats lorsque la pente d'écoulement n'est pas suffisante ou lorsque l'emploi d'une pompe de relevage des condensats n'est pas souhaitée.

Caractéristiques physiques et électriques

Le VCD, de hauteur hors tout de 300 mm, est constitué d'un caisson en tôle galvanisée d'épaisseur de 10/10 de mm, recouvert intérieurement d'une mousse polyuréthane d'épaisseur de 10 mm protégée par un film en fibres textile. (Classement au feu M1)

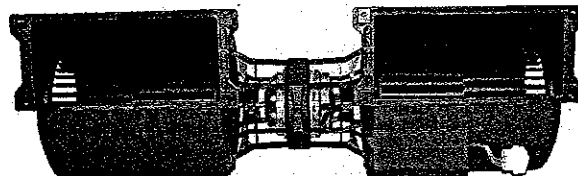
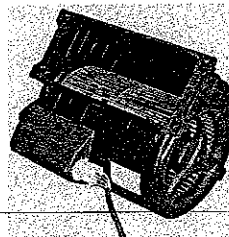
La suspension de l'appareil est réalisée par 4 cornières de suspension munies de plots caoutchouc anti vibratiles conçus spécialement pour supporter le poids de l'unité.

L'ensemble diffuseur et reprise d'air, de dimension appropriée pour se monter sur des tés de faux plafond de module 600 x 600 ou 600 x 1200, est en tôle d'acier ép. 10/10 de mm traitée et peinte avec une peinture correspondant à un RAL 9010.

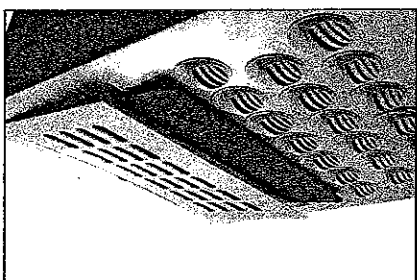
Principaux modules et composants

Moto ventilateur

L'unité VCD est équipée d'un moto-ventilateur centrifuge à action, mono roue, ou double roue ; suivant la taille de l'unité, Taille 600, 900 ou 1200, le ventilateur délivrera respectivement un débit d'air nominal de 93 l/sec (335 mm³/h) ou de 166 l/sec (600 m³/h). Le moteur multi enroulements comporte 5 vitesses dont 3 sont câblées en usine sur un bornier logé sous le capot de la boîte de contrôle.



Filtre et accès



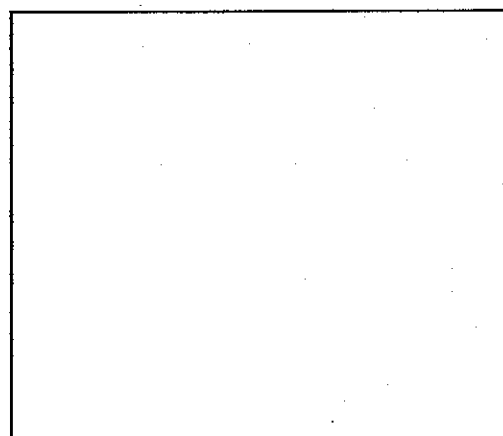
Le VCD est disponible en standard avec un filtre non régénérable, d'efficacité G3 épaisseur 15 mm, accessible par le dessous de l'appareil. Classement au feu M1.

Batterie à eau

L'échangeur offre une surface d'échange maximum dans un encombrement minimum ; disponible pour des applications 2 tubes ou 4 tubes, le bloc aileté est commun et offre ainsi une surface d'échange accrue.

Les ailettes aluminium sont serties mécaniquement par expansion sur les tubes cuivre diamètre 3/8". Les connexions entrée/sorties sont munies chacune d'un écrou tournant matricé diamètre intérieur 1/2" G pour recevoir des vannes à portée plate. La ou les vis de purge moletées sont accessible de l'extérieur et manoeuvrable à l'aide d'une pince

Les batteries sont disponibles dans les configurations suivantes :
3 ou 4 rangs pour applications 2 Tubes/change over ou 2Tubes/2Fils
et 3 rangs Froids plus 1 rang Chaud pour les applications 4 Tubes et 4 Tubes/2 Fils.



Bac à condensats

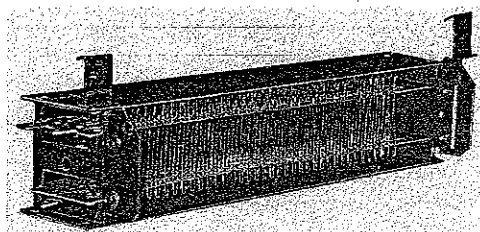
Le bac à condensats est monobloc et commun à la batterie et aux vannes à l'extérieur de l'appareil, évitant ainsi tout risque de fuites éventuelles. La partie extérieure est isolée sur sa face inférieure avec de la mousse PCE épaisseur 3 mm, pour prévenir de tout risque de condensation. Le tube d'évacuation de diamètre extérieur 16 mm permet, soit de raccorder directement la tuyauterie, soit de raccorder une pompe à condensats disponible en option.

Batterie électrique

La batterie électrique est de type fil résistif nu placée dans le flux d'air directement dans l'ouïe ou les ouïes de soufflage du ventilateur, offrant ainsi un balayage optimum et un échange maximum.

Disponible en standard avec une puissance unitaire de 800 ou 1500 Watts, elle est alimentée en 230V/1/50hz soit directement par le régulateur soit à travers d'un relais et fusible de protection.

La batterie est munie de deux niveaux de sécurité :



Un thermostat à réarmement par coupure de courant, dont la température de déclenchement est de 75°C ; lorsque celle-ci est atteinte, une résistance type PTC est auto alimentée et empêche le ré enclenchement automatique de la batterie tant que celle-ci restera sous tension. Le ré enclenchement s'effectue par coupure de la tension d'alimentation de la batterie. Ce thermostat de sécurité protège l'appareil contre les surchauffes conséquentes en général à une absence de ventilation.

Un thermo fusible, dont le déclenchement intervient lorsque la température à proximité dépasse accidentellement 152°C (+/- 16°), se détruit et implique le remplacement de l'ensemble de la batterie électrique après analyse de la cause de la défaillance.

Alimentation en air hygiénique

Le VCD peut être équipé en option d'une virole de raccordement d'air hygiénique permettant d'apporter individuellement à chaque local un volume d'air extérieur imposé par la réglementation.

Cette virole peut être muni d'un régulateur à débit constant limitant le débit d'air à une valeur prédéfinie et contrôlée précisément quelles que soient les fluctuations de pressions dans le réseau aéraulique comprises entre 50 et 200 Pa.

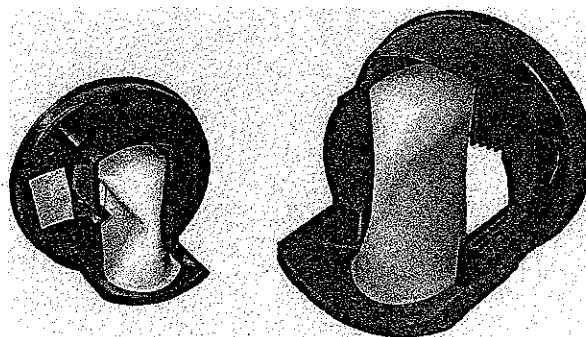
L'alimentation d'air extérieur est localisée avant le moto ventilateur et la batterie d'échange. Le diamètre extérieur de la virole de raccordement est soit de 99 mm soit de 124 mm suivant le type de régulateur à installer (8.3 ou 44.4 l/sec.).

Les régulateurs disponibles sont les suivants :

Diamètre extérieur virole 99 mm : 8.3 à 25L/sec (30 à 90m³/h – 10% / + 20%)

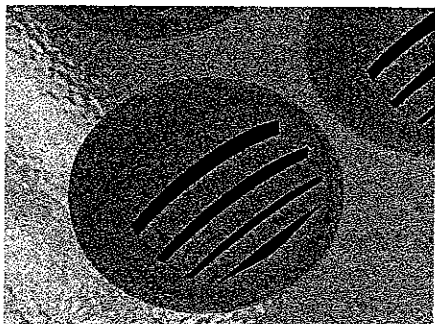
Diamètre extérieur virole 124 mm: 20.8 à 44.4L/sec (60 à 160 m³/h – 10%/+ 20%)

Le débit du régulateur d'air extérieur diamètre 124 mm, peut être modifié ultérieurement sur site par simple repositionnement des baffles à l'intérieur du régulateur ; une étiquette explicative est apposée sur l'appareil à proximité de la virole.



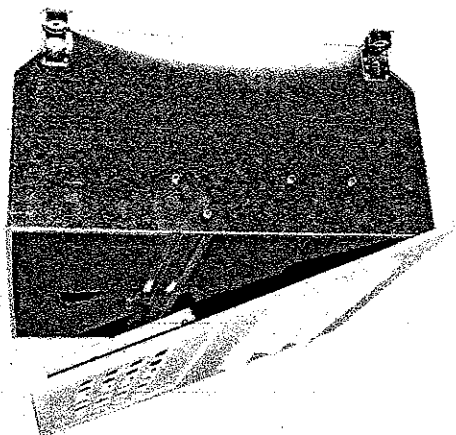
Diffuseur d'air

Le diffuseur est constitué d'une plaque en acier électro zinguée épaisseur 10/10 mm, recouverte d'une peinture époxy polyester blanche (RAL 9010) cuite au four. Ses dimensions hors tout de 595 x 595, 595 x 895 et 595 x 1195 permettent un montage sur les Tés de faux plafond démontables.



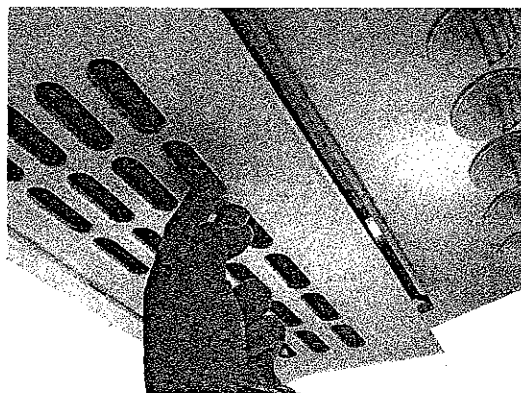
La section reprise, matérialisée par des fentes transversales, est située sur la porte d'accès au filtre.

La porte permet le remplacement du filtre par ouverture partielle vers l'avant du diffuseur, offrant ainsi un bon accès quelle que soit la disposition de l'appareil, et, à l'aide d'un outil, cette porte peut être retirée complètement pour d'éventuelles opérations de maintenance sur le moto ventilateur ou sur la résistance électrique.



L'assemblage de la plaque du diffuseur avec l'unité de base est réalisé par simple encliquetage de deux pions dans des clips à ressort ; le démontage se fait à l'aide d'un tournevis par rotation d'un quart de tour de ces pions.

La section soufflage comporte des buses en matière plastique polypropylène blanc RAL 9010 pourvues de 4 fentes ; la forme brevetée de la buse en relief offre une surface d'échange optimale pour permettre un maximum d'induction d'air ambiant. Chaque buse est orientable par simple rotation et leur nombre limité, à savoir respectivement 20, 32 ou 40 suivant la taille 600, 900 ou 1200, minimise le temps de réglage éventuel de leur orientation.



Caractéristiques

Physiques et électriques

VCD		Taille 600	Taille 900	Taille 1200
Débit d'air nominal	L/sec (m3/h)	93 (335)	133 (480)	166 (600)
Puissance frigorifique totale (1)	kW	2,07	3,01	4,13
Puissance frigorifique sensible (1)	kW	1,46	2,16	2,82
Puissance calorifique (2)	kW	2,29	3,39	4,41
Alimentation électrique		monophasée - 50Hz - 230 V +/- 10%		
Ventilateur:		mono roue à action		
Débit d'air vitesse max	L/sec (m3/h)	100 (360)	153 (550)	208 (750)
Moteur:		type asynchrone 230V-1-50		
4 pôles à protection interne de surcharge; condensateur permanent, isolation bobinage classe B, vernis classe F, IP20				
Puissance max absorbée	W	53	80	85
Courant nominal	A	0,232	0,346	0,37
Courant d'appel	A			
Batterie à eau:				
tubes cuivre 3/8", ailettes aluminium				
Contenance	L	3 rangs/2 voies 0,935	3 rangs/3 voies 1,432	3 rangs/3 voies 1,932
Pression de service	kPa	16	16	16
Pression d'épreuve	kPa	24	24	24
Batterie électrique				
fils résistifs nu, type "UDH"				
Alimentation		monophasée - 50Hz - 230 V +/- 10%		
Protections		thermostat à réarmement par coupure de courant; déclenchement à 75°C		
		thermofusible; coupure à 152°C		
Puissances (+5%/-10%) hors ventilateur	W	800	1600	1600
Débit d'air minimum	L/sec	1500	3000	3000
		83	165	165
Filtre à air				
Efficacité 95% gravimétrique (G3 suivant norme EN 779), non régénérable, classement au feu M1, cadre métallique				
Dimensions	mm	450 x 207	750 x 207	1050 x 207
Poids et Dimensions				
Longueur x largeur x hauteur	mm	595 x 595 x 300	895 x 595 x 300	1195 x 595 x 300
Poids	kg	25	36	47

(1) base sur une température d'entrée d'eau de 7°C et une différence de température d'eau de 5° aux conditions nominales, d'air de 27°C bulbe sec, 50% d'humidité relative

(2) basé sur une température d'entrée d'eau de 50°C et une différence de température d'eau de 10° aux conditions nominales, d'air de 20°C

Voir Selection HP GO en annexe

Codification

CODIFICATION DES UNITES CASSETTE VCD

DIGIT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
EXEMPLE		V	D	0	6	A	3	P	G	N	-	A	A	1	0

DIGIT		
1	2	Type d'unité
3	4	Taille de l'unité
5		Indice de modification
6		Batterie froide
7		Batterie chaude
8		Servitude hydraulique
9		Régulateur air neuf
10		Position air neuf
11	12	Type de régulation
13	14	Spéciaux

DIGIT CODIF DESIGNATION

1 & 2 Type d'unité
VD Ventilateur-convecteur

3 & 4 Taille de l'unité
06 taille 600
09 taille 900
12 taille 1200

5 Indice de modification
A unité d'origine

6 Batterie Froide ou C/O
3 3 rangs
4 4 rangs

7 Batterie Chaude
- pas de batterie (application 2Tubes C/O et 2 Tubes/2 Fils)
1 eau, 1 rang (application 4 Tubes)
G électrique 800 W (application 2Tubes/2Fils)
P électrique 1500 W (application 2Tubes/2Fils)
Q électrique 1600 W (application 2Tubes/2Fils), Taille 09 & 12
R électrique 3000 W (application 2Tubes/2Fils) Taille 09 & 12
S eau, 1 rang (application 4 Tubes) + batterie électrique 800 W
T eau, 1 rang (application 4 Tubes) + batterie électrique 1500 W
U eau, 1 rang (application 4 Tubes) + batterie électrique 1600 W (taille 09 & 12)
V eau, 1 rang (application 4 Tubes) + batterie électrique 3000 W (taille 09 & 12)

8 Servitudes hydrauliques
G gauche
D droite

DIGIT CODIF DESIGNATION

9 Régulateur Air Neuf

N sans (pas de virole, l'air neuf est amené en dehors de la virole dia. 124 (diamètre intérieur 114 mm)
A 30 m³/h (régulateur débit constant monté dans virole diamètre extérieur 100 mm)
B virole dia. 99 (diamètre intérieur 74 mm)
C 60 m³/h (régulateur débit constant monté dans virole diamètre extérieur 125 mm)
D

10 Position Air Neuf
- sans
B extrémité
C sur le coté

11 et 12 Type de Régulation
AA bornier de raccordement
BA Honeywell Excel 10 2T/2F, vanne 2 voies
BC Honeywell Excel 10 2T/2F, vanne 4 voies
CA Siemens ACC86 4T, vanne 4 voies, sonde de reprise
CB Siemens ACC86 2T-C/O, vanne 4 voies, sonde de reprise, sonde C/O
TA Trane ZeN 2T/2F
DA Satchwell URC 51N-100 2T/2F, 1 vanne 2 voies, 1 porte fusible

Spéciaux

13 et 14 01 standard

NOTA : l'orientation Gauche ou Droite des servitudes hydrauliques et électriques est définie en regardant l'unité face au soufflage

Caractéristiques acoustiques

Puissances acoustiques Cassettes VCD

	600					900					1200				
Vitesse	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Débit d'air (l/sec)	100	93	72	60	46	153	133	97	66,5	58	208	166,5	111	78	61
Ps (Watts)	1540	1460	1200	1030	832	2390	2160	1680	1240	1110	3350	2820	2040	1510	1230
Lw (dBA)	57	55	50	45	38	56	54	47	37	32	54	47	38	32	28

Puissances Frigorifiques

Terminologie :

Pt : puissance totale (W) ; **Ps** : puissance sensible (W) ; **Tsa** : température sortie air (°C) ; **De** : débit d'eau (l/h) ; **Dp** : perte de charge coté eau (KPa) ;
Dcon : quantité d'eau de condensation (l/h)

Taille 600-batterie 3 rangs (application 2T/2F, 2T-C/O ou 4T)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	46 (165)			60 (215)			72 (260)			93 (335)			100 (360)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22
6/11	Pt	1340	1100	743	1650	1340	900	1890	1540	1030	2270	1830	1220	2380	1930	1270
	Ps	881	786	638	1090	974	790	1270	1130	918	1540	1380	1120	1630	1450	1180
	Tsa	10,8	10,6	10,4	11,6	11,3	11,0	12,2	11,9	11,4	13	12,6	12,0	13,3	12,8	12,2
	De	231	189	128	283	230	155	326	264	176	390	315	209	410	331	219
	Dp eau	4,92	3,4	1,68	7,1	4,88	2,37	9,15	6,26	3,01	12,7	8,63	4,1	13,9	9,43	4,46
	Dcond	0,67	0,452	0,156	0,801	0,53	0,163	0,904	0,589	0,162	1,05	0,667	0,151	1,09	0,689	0,144
6/12	Pt	1270	1020	649	1550	1230	779	1770	1410	884	2110	1670	1110	2220	1750	1170
	Ps	848	750	596	1050	928	738	1220	1080	857	1480	1310	1110	1560	1380	1170
	Tsa	11,4	11,3	11,2	12,2	12	11,8	12,8	12,5	12,2	13,6	13,2	12,1	13,9	13,4	12,3
	De	182	146	93	222	177	112	254	202	127	303	240	160	318	251	168
	Dp eau	3,17	2,12	0,943	4,54	3,01	1,31	5,82	3,84	1,65	8	5,24	2,51	8,73	5,71	2,76
	Dcond	0,608	0,387	0,081	0,72	0,445	0,066	0,806	0,486	0,047	0,923	0,536	0	0,957	0,548	0
7/12	Pt	1230	983	622	1510	1200	749	1730	1370	852	2070	1630	1080	2170	1710	1140
	Ps	832	736	584	1030	912	724	1200	1060	842	1460	1290	1080	1540	1360	1140
	Tsa	11,7	11,6	11,4	12,4	12,2	12,0	13	12,7	12,3	13,8	13,4	12,3	14	13,6	12,5
	De	212	169	107	259	206	129	298	236	146	355	280	186	373	294	197
	Dp eau	4,17	2,77	1,21	6,01	3,96	1,69	7,72	5,06	2,14	10,7	6,94	3,31	11,7	7,57	3,65
	Dcond	0,579	0,36	0,059	0,687	0,415	0,042	0,769	0,452	0,021	0,884	0,5	0	0,917	0,511	0
7/13	Pt	1150	897	599	1400	1080	732	1600	1230	847	1910	1460	1020	2000	1530	1080
	Ps	797	698	599	986	864	732	1140	1000	847	1390	1220	1020	1470	1290	1080
	Tsa	12,3	12,2	11,2	13,1	12,9	11,8	13,6	13,4	12,3	14,4	14	12,9	14,6	14,2	13,1
	De	165	128	85,9	201	155	105	230	177	121	273	209	147	286	219	154
	Dp eau	2,65	1,68	0,811	3,77	2,37	1,17	4,82	3	1,52	6,59	4,07	2,14	7,18	4,43	2,35
	Dcond	0,514	0,289	0	0,6	0,321	0	0,663	0,341	0	0,748	0,357	0	0,771	0,359	0
8/13	Pt	1120	864	578	1360	1050	708	1560	1200	821	1860	1420	994	1950	1490	1050
	Ps	782	685	578	969	849	708	1130	986	821	1370	1200	994	1450	1270	1050
	Tsa	12,6	12,5	11,5	13,3	13,1	12,2	13,8	13,6	12,6	14,6	14,2	13,1	14,8	14,4	13,3
	De	192	149	99,4	234	180	122	268	206	141	320	244	171	335	256	180
	Dp eau	3,47	2,18	1,05	4,6	2,97	1,52	6,36	3,93	1,99	8,74	5,36	2,81	9,54	5,83	3,1
	Dcond	0,484	0,262	0	0,566	0,291	0	0,627	0,208	0	0,708	0,321	0	0,73	0,323	0
10/15	Pt	867	602	476	1050	721	581	1200	895	672	1420	1080	811	1480	1140	854
	Ps	681	579	476	845	718	581	982	895	672	1200	1080	811	1260	1140	854
	Tsa	14,5	14,4	13,4	15,1	14,9	13,9	15,5	14,6	14,3	16,2	15,2	14,8	16,3	15,4	14,9
	De	149	103	81,8	180	124	99,8	206	154	115	243	187	139	255	197	147
	Dp eau	2,17	1,12	0,732	3,06	1,56	1,05	3,89	2,3	1,37	5,28	3,26	1,92	5,74	3,59	2,11
	Dcond	0,271	0,038	0	0,298	0,011	0	0,313	0	0	0,322	0	0	0,322	0	0

Taille 900-batterie 3 rangs (application 2T/2F, 2T-C/O ou 4T)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	89 (210)			66,5 (240)			97 (350)			133 (480)			153 (550)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22
6/11	Pt	1810	1480	1020	2010	1650	1120	2690	2190	1480	3390	2750	1840	2730	3020	2010
	Ps	1170	1050	851	1310	1170	951	1780	1590	1290	2280	2040	1660	2530	2260	1840
	Tsa	10,1	10,0	9,9	10,4	10,3	10,2	11,5	11,3	11,0	12,6	12,2	11,7	13	12,6	12,0
	De	311	255	175	346	283	193	463	377	254	583	473	316	642	520	346
	Dp eau	4,02	2,8	1,41	4,89	3,39	1,69	8,31	5,72	2,79	12,7	8,65	4,15	15,1	10,3	4,89
	Dcond	0,918	0,632	0,244	1,01	0,692	0,257	1,31	0,874	0,279	1,6	1,04	0,276	1,73	1,11	0,265
6/12	Pt	1720	1380	899	1910	1530	990	2530	2030	1290	3180	2530	1590	3490	2770	1730
	Ps	1130	1000	798	1260	1120	891	1710	1520	1210	2190	1940	1550	2430	2150	1720
	Tsa	10,6	10,6	10,6	11	10,9	10,9	12,1	11,9	11,7	13,2	12,8	12,4	13,6	13,2	12,7
	De	246	198	129	273	220	142	363	290	184	455	362	227	499	396	248
	Dp eau	2,62	1,77	0,805	3,17	2,13	0,96	5,32	3,54	1,55	8,03	5,29	2,26	9,52	6,24	2,65
	Dcond	0,847	0,555	0,151	0,929	0,602	0,149	1,19	0,739	0,154	1,43	0,852	0,07	1,53	0,899	0,045
7/12	Pt	1660	1330	857	1850	1480	946	2470	1960	1240	3100	2450	1530	3400	2690	1780
	Ps	1110	980	780	1240	1100	871	1680	1490	1180	2160	1910	1520	2390	2120	1780
	Tsa	11	10,9	10,9	11,3	11,2	11,2	12,4	12,2	11,9	13,4	13,0	12,5	13,8	13,4	12,3
	De	286	229	147	318	254	163	424	337	212	533	422	263	585	463	307
	Dp eau	3,43	2,3	1,03	4,16	2,78	1,23	7,04	4,64	2	10,7	6,98	2,94	12,7	8,26	3,9
	Dcond	0,804	0,515	0,117	0,882	0,559	0,114	1,13	0,687	0,082	1,36	0,794	0,021	1,46	0,835	0
7/13	Pt	1560	1230	722	1740	1360	894	2300	1780	120	2870	2210	1520	3150	2420	1690
	Ps	1060	933	722	1190	1040	894	1610	1410	1200	2060	1810	1520	2280	2000	1690
	Tsa	11,6	11,6	11,7	12	11,9	10,9	13	12,8	11,8	14	13,6	12,5	14,4	14	12,8
	De	224	176	103	249	194	128	329	255	172	411	317	218	451	346	242
	Dp eau	2,2	1,41	0,537	2,65	1,69	0,793	4,43	2,78	1,35	6,64	4,13	2,1	7,85	4,86	2,52
	Dcond	0,724	0,428	0	0,79	0,458	0	0,993	0,539	0	1,17	0,593	0	1,25	0,609	0
8/13	Pt	1510	1180	769	1680	1300	861	2230	1720	1160	2790	2140	1480	3060	2340	1640
	Ps	1040	912	769	1160	1020	861	1580	1390	1160	2030	1780	1480	2250	1980	1640
	Tsa	12	11,9	11,1	12,3	12,2	11,3	13,3	13,1	12,1	14,2	13,8	12,8	14,6	14,2	13,1
	De	260	202	132	288	224	148	383	296	199	480	368	254	527	403	281
	Dp eau	2,87	1,82	0,839	3,47	2,19	1,03	5,83	3,63	1,77	8,79	5,41	2,75	10,4	6,39	3,31
	Dcond	0,68	0,387	0	0,743	0,415	0	0,935	0,487	0	1,1	0,533	0	1,18	0,544	0
10/15	Pt															
	Ps															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
	Dcond															

Taille 1200-batterie 3 rangs (application 2T/2F, 2T-C/O ou 4T)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	61 (220)			78 (280)			111 (400)			166,5 (600)			208 (750)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22
6/11	Pt	2040	1690	1180	2490	2050	1430	3310	2720	1880	4510	3680	2510	5290	4310	2930
	Ps	1300	1160	953	1600	1430	1170	2160	1930	1570	2980	2670	2180	3540	3170	2590
	Tsa	9,06	9,0	9,1	9,65	9,6	9,5	10,6	10,5	10,2	11,9	11,6	11,2	12,7	12,3	11,7
	De	350	290	203	428	353	246	570	468	323	775	633	432	909	742	503
	Dp eau	6,19	4,4	2,31	8,93	6,3	3,26	15	10,5	5,35	26,3	18,2	9,09	35,3	24,3	12
	Dcond	1,06	0,756	0,336	1,28	0,902	0,382	1,67	1,15	0,448	2,2	1,48	0,496	2,52	1,66	0,504
6/12	Pt	1960	1600	1070	2380	1940	1290	3150	2550	1670	4260	3430	2220	4980	4000	2570
	Ps	1260	1120	902	1550	1380	1110	2080	1850	1480	2870	2550	2050	3410	3030	2430
	Tsa	9,57	9,59	9,75	10,2	10,1	10,2	11,2	11	10,9	12,5	12,2	11,8	13,2	12,8	12,3
	De	280	229	154	341	278	185	452	366	240	610	491	318	714	572	368
	Dp eau	4,12	2,86	1,38	5,9	4,06	1,93	9,84	6,69	3,11	17	11,4	5,18	22,6	15,1	6,76
	Dcond	1	0,687	0,251	1,2	0,812	0,272	1,55	1,02	0,285	2	1,27	0,259	2,28	1,41	0,215
7/12	Pt	1880	1530	1010	2130	1860	1220	3050	2450	1590	4130	3300	2110	4840	3860	2450
	Ps	1230	1090	875	1510	1340	1080	2040	1810	1450	2820	2500	2000	3350	2970	2380
	Tsa	10	10,0	10,1	10,6	10,5	10,5	11,5	11,4	11,2	12,7	12,4	12,0	13,4	13,1	12,5
	De	323	263	174	395	319	210	524	422	273	710	568	363	882	664	421
	Dp eau	5,34	3,66	1,73	7,67	5,22	2,43	12,8	8,65	3,93	22,4	14,9	6,6	29,8	19,8	8,64
	Dcond	0,943	0,632	0,203	1,13	0,747	0,216	1,46	0,937	0,218	1,9	1,17	0,174	2,16	1,29	0,119
7/13	Pt	1790	1430	882	2180	1730	1050	2880	2270	1360	3870	3030	2020	4520	3520	2390
	Ps	1190	1050	818	1460	1290	1000	1960	1730	1350	2710	2380	2020	3210	2830	2390
	Tsa	10,6	10,6	10,9	11,2	11,1	11,3	12,1	12	12	13,3	13	11,9	14	13,6	12,5
	De	257	205	126	313	248	151	412	325	194	555	434	290	647	504	343
	Dp eau	3,51	2,32	0,965	5	3,28	1,33	8,28	5,36	2,11	14,2	9,08	4,36	18,8	11,9	5,91
	Dcond	0,874	0,555	0,099	1,04	0,645	0,083	1,32	0,785	0,029	1,68	0,94	0	1,89	1,01	0
8/13	Pt	1720	1360	826	2100	1650	990	2770	2170	1420	3740	2910	1950	4380	3390	2310
	Ps	1160	1020	794	1420	1250	975	1120	1680	1420	2650	2330	1950	3150	2770	2310
	Tsa	11	11,1	11,2	11,6	11,5	11,6	112,5	12,3	11,4	13,6	13,3	12,3	14,2	13,9	12,8
	De	296	234	142	360	284	170	476	373	245	643	500	335	752	582	397
	Dp eau	4,51	2,95	1,19	6,46	4,18	1,65	10,7	6,88	3,2	18,6	11,7	5,66	24,7	15,5	7,7
	Dcond	0,815	0,499	0,053	9,71	0,581	0,031	1,24	0,713	0	1,57	0,84	0	1,77	0,903	0
10/15	Pt	1370	992	714	1660	1190	876	2180	1550	1180	2910	2040	1600	3390	2510	1900
	Ps	1010	864	714	1240	1060	876	1670	1430	1180	2320	1980	1600	2760	2510	1900
	Tsa	13,1	13,2	12,3	13,5	13,6	12,7	14,3	14,0	13,2	15,3	15,0	14,0	15,8	14,9	14,5
	De	0,236	171	123	286	205	151	374	266	202	501	351	276	582	431	326
	Dp eau	2,96	1,64	0,903	4,19	2,29	1,31	6,86	3,68	2,24	11,6	6,11	3,96	15,3	8,87	5,33
	Dcond	0,525	0,191	0	0,608	0,196	0	0,733	0,178	0	0,863	0,103	0	0,917	0	0

Taille 600-batterie 4 rangs (application 2T/2F ou 2T-C/O)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	46 (165)			60 (215)			72 (260)			93 (335)			100 (360)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22
6/11	Pt	1530	1270	884	1910	1570	1090	2220	1820	1250	2700	2210	1510	2850	2330	1590
	Ps	980	877	717	1230	1100	898	1440	1290	1050	1780	1590	1300	1880	1680	1370
	Tsa	8,97	9,0	9,0	9,62	9,6	9,5	10,1	10,0	9,9	10,9	10,7	10,5	11,1	10,9	10,6
	De	263	218	152	328	270	197	382	314	216	464	380	260	490	401	273
	Dp eau	8,21	5,82	3,04	12,2	8,58	4,41	16,1	11,3	5,72	22,9	16	8	25,3	17,6	8,78
	Dcond	0,797	0,564	0,245	0,976	0,68	0,278	1,12	0,773	0,298	1,34	0,904	0,319	1,4	0,942	0,322
6/12	Pt	1470	1200	797	1820	1480	972	2110	1710	1120	2560	2060	1330	2700	2170	1400
	Ps	951	845	677	1190	1060	846	1390	1240	991	1710	1520	1220	1810	1610	1290
	Tsa	9,5	9,55	9,75	10,2	10,2	10,2	10,7	10,6	10,6	11,5	11,3	11,2	11,7	11,5	11,3
	De	210	171	114	261	211	139	302	244	160	366	295	191	386	311	200
	Dp eau	5,45	3,76	1,8	8,03	5,5	2,58	10,5	7,16	3,32	14,9	10	4,57	16,4	11	4,99
	Dcond	0,748	0,51	0,177	0,908	0,606	0,187	1,04	0,68	0,187	1,22	0,782	0,175	1,28	0,809	0,168
7/12	Pt	1410	1150	754	1760	1420	922	2040	1640	1060	2480	1980	1270	2610	2090	1340
	Ps	926	822	658	1160	1030	824	1360	1210	967	1680	1490	1190	1780	1580	1260
	Tsa	9,96	10,0	10,1	10,6	10,5	10,6	11,1	11,0	10,9	11,8	11,6	11,4	12	11,8	11,5
	De	243	197	130	302	243	159	351	282	182	426	341	218	450	360	230
	Dp eau	7,06	4,83	2,26	10,5	7,08	3,26	13,7	9,25	4,2	19,5	13	5,82	21,5	14,3	6,37
	Dcond	0,705	0,469	0,143	0,358	0,56	0,147	0,98	0,628	0,143	1,16	0,721	0,126	1,21	0,748	0,117
7/13	Pt	1340	1070	651	1660	1310	788	1920	1510	900	2330	1820	1210	2450	1910	1280
	Ps	895	788	612	1120	986	766	1310	1150	897	1610	1420	1210	1710	1500	1280
	Tsa	10,5	10,6	10,9	11,2	11,2	11,4	11,7	11,6	11,7	12,4	12,2	11,2	12,6	12,4	11,4
	De	193	153	93,2	238	188	113	276	217	129	333	261	174	351	274	184
	Dp eau	4,63	3,07	1,24	6,78	4,42	1,76	8,85	5,73	2,24	12,5	7,99	3,84	13,7	8,76	4,85
	Dcond	0,651	0,407	0,06	0,782	0,475	0,038	0,886	0,523	0,012	1,03	0,587	0	1,07	0,603	0
8/13	Pt	1290	1020	612	1600	1250	812	1860	1450	951	2250	1750	1170	2370	1840	1240
	Ps	872	766	596	1090	961	812	1280	1130	951	1580	1390	1170	1670	1470	1240
	Tsa	11	11,0	11,2	11,6	11,5	10,7	12	11,9	11,1	12,7	12,5	11,6	12,9	12,7	11,7
	De	222	175	105	275	216	140	319	249	163	386	300	201	407	316	212
	Dp eau	5,95	3,88	1,54	8,78	5,6	2,57	11,5	7,35	3,43	16,2	10,3	4,96	17,9	11,3	5,5
	Dcond	0,606	0,368	0,028	0,731	0,428	0	0,828	0,472	0	0,966	0,526	0	1,01	0,541	0
10/15	Pt	1030	737	542	1260	898	673	1460	1030	786	1750	1230	962	1840	1290	1020
	Ps	760	649	542	954	813	673	1120	955	786	1380	1180	962	1460	1250	1020
	Tsa	13	13,1	12,2	13,5	13,6	12,7	13,9	13,9	13,0	14,5	14,4	13,4	14,7	14,6	13,6
	De	176	127	93	217	154	116	250	177	135	301	211	165	317	222	175
	Dp eau	3,89	2,14	1,23	5,65	3,06	1,81	7,33	3,92	2,4	10,2	5,39	3,46	11,2	5,88	3,83
	Dcond	0,385	0,131	0	0,447	0,128	0	0,49	0,116	0	0,543	0,084	0	0,555	0,071	0

Taille 900-batterie 4 rangs (application 2T/2F ou 2T-C/O)

	T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
		débit d'air L/sec (m3/h)	89 (210)			66,5 (240)			97 (350)			133 (480)			153 (550)		
		T° entrée air °C (50% Rh)	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22
6/11	Pt		2010	1660	1170	2250	1860	1300	3070	2530	1750	3930	3220	2210	4360	3570	2430
	Ps		1280	1150	937	1440	1290	1050	1990	1780	1450	2580	2310	1880	2880	2580	2100
	Tsa		8,53	8,6	8,7	8,82	8,8	8,9	9,76	9,7	9,6	10,7	10,5	10,3	11,1	10,9	10,6
	De		345	286	201	387	320	224	528	435	300	676	554	379	749	613	418
	Dp eau		5,93	4,22	2,22	7,3	5,17	2,7	12,9	9,03	4,61	20,2	14,1	7,04	24,4	16,9	8,4
	Dcond		1,05	0,753	0,34	1,17	0,833	0,367	1,57	1,09	0,434	1,95	1,33	0,475	2,14	1,43	0,486
6/12	Pt		1930	1580	1060	2160	1760	1180	2930	2370	1560	3730	3000	1950	4120	3310	2140
	Ps		1240	1100	887	1400	1240	994	1920	1710	1370	2490	2210	1770	2780	2460	1970
	Tsa		9,04	9,13	9,39	9,35	9,4	9,63	10,3	10,3	10,3	11,2	11,1	11	11,7	11,5	11,3
	De		277	226	152	309	252	168	419	340	223	534	430	279	590	475	306
	Dp eau		3,96	2,75	1,33	4,85	3,35	1,61	8,44	5,75	2,68	13,1	8,85	4,03	15,7	10,6	4,77
	Dcond		0,995	0,688	0,255	1,1	0,754	0,268	1,45	0,964	0,286	1,79	1,15	0,271	1,95	1,23	0,252
7/12	Pt		1860	1510	1000	2080	1680	1110	2830	2280	1480	3610	2890	1860	4000	3200	2040
	Ps		1210	1070	859	1360	1210	966	1880	1670	1330	2440	2160	1730	2720	2410	1930
	Tsa		9,54	9,6	9,8	9,81	9,9	10,0	10,7	10,6	10,6	11,6	11,4	11,2	12	11,8	11,5
	De		319	259	172	357	290	191	486	392	254	621	498	319	687	550	351
	Dp eau		5,12	3,51	1,66	6,28	4,39	2,01	11	7,43	3,39	17,2	11,5	5,123	20,7	13,8	6,08
	Dcond		0,938	0,632	0,209	1,04	0,695	0,216	1,37	0,888	0,223	1,69	1,06	0,197	1,84	1,14	0,174
7/13	Pt		1770	1410	871	1980	1570	962	2670	2110	1260	3390	1660	1770	3740	2920	1970
	Ps		1770	1030	803	1310	1160	899	1810	1590	1240	2350	2060	1770	2610	2300	1970
	Tsa		10,1	10,2	10,6	10,4	10,5	10,8	11,3	11,3	11,4	12,2	12,1	11	12,6	12,4	11,3
	De		254	203	125	283	225	138	383	302	181	486	381	253	536	419	282
	Dp eau		3,37	2,23	0,926	4,12	2,71	1,11	7,11	4,62	1,082	11	7,04	3,36	13,1	8,38	4,08
	Dcond		0	0,557	0,105	0,96	0,606	0,098	1,25	0,751	0,047	1,51	0,87	0	1,63	0,913	0
8/13	Pt		1700	1340	816	1900	1500	903	2570	2020	1310	3280	2550	1700	3620	2810	1900
	Ps		1140	1000	778	1280	1120	874	1770	1550	1310	2290	2020	1700	2560	2250	1900
	Tsa		10,6	10,6	10,9	10,8	10,9	11,1	11,7	11,6	10,8	12,5	12,3	11,4	12,9	12,7	11,7
	De		292	231	140	326	258	155	442	347	226	563	438	292	622	483	326
	Dp eau		4,33	2,83	1,14	5,3	3,45	1,37	9,22	5,92	2,71	14,3	9,08	4,34	17,2	10,8	5,29
	Dcond		0,812	0,502	0,061	0,896	0,546	0,049	1,17	0,676	0	1,42	0,779	0	1,53	0,818	0
10/15	Pt																
	Ps																
	Tsa																
	De																
	Dp eau																
	Dcond																

Taille 1200-batterie 4 rangs (application 2T/2F ou 2T-C/O)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	61 (220)			78 (280)			111 (400)			166,5 (600)			208 (750)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22	27	25	22
6/11	Pt	2210	1850	1320	2740	2280	1620	3710	3080	2170	5150	4250	2960	6120	5040	3480
	Ps	1390	1250	1030	1730	1560	1280	2370	2130	1750	3340	3000	2450	4010	3590	2940
	Tsa	7,77	7,8	8,0	8,2	8,2	8,4	9	9,0	9,0	10,1	9,9	9,8	10,8	10,5	10,3
	De	380	318	228	471	392	279	638	529	373	886	731	509	1052	856	599
	Dp eau	8,83	6,38	3,48	13	9,34	5,03	22,6	16,1	8,51	41,1	29	15	56,2	39,4	20,1
	Dcond	1,18	0,864	0,428	1,45	1,05	0,502	1,94	1,38	0,627	2,62	1,82	0,742	3,05	2,09	0,794
6/12	Pt	2150	1780	1230	2650	2180	1490	3570	2920	1970	4930	4010	2660	5830	4720	3120
	Ps	1360	1220	986	1690	1510	1220	2310	2060	1660	3240	2880	2320	3880	3450	2780
	Tsa	8,18	8,29	8,61	8,65	8,73	9	9,49	9,49	9,63	10,6	10,5	10,4	11,3	11,1	10,9
	De	308	255	176	380	313	214	512	419	283	706	574	282	835	677	446
	Dp eau	6	4,25	2,17	8,78	6,17	3,1	15,1	10,5	5,15	27,1	18,6	8,87	36,8	25,1	11,8
	Dcond	1,14	0,81	0,354	1,38	0,975	0,404	1,83	1,26	0,467	2,44	1,63	0,51	2,82	1,85	0,504
7/12	Pt	2050	1690	1150	2540	2080	1400	3430	2790	1860	4750	3840	2520	5630	4531	2950
	Ps	1320	1180	950	1640	1460	1180	2240	2000	1610	3160	2810	2260	3790	3370	2710
	Tsa	8,79	8,9	9,1	9,22	9,3	9,4	9,98	10,0	10,0	11	10,9	10,8	11,7	11,4	11,2
	De	353	290	198	436	357	241	590	480	320	816	660	433	968	780	508
	Dp eau	7,68	5,37	2,68	11,3	7,83	3,84	19,5	13,4	6,41	35,2	23,9	11,1	48	32,4	14,8
	Dcond	1,06	0,741	0,293	1,3	0,893	0,331	1,72	1,15	0,376	2,3	1,49	0,393	2,66	1,69	0,372
7/13	Pt	1990	1610	1030	2440	1960	1250	3280	2620	1630	4500	3570	2180	5320	4200	2530
	Ps	1290	1140	896	1600	1410	1110	2180	1920	1500	3050	2690	2110	3660	3220	2530
	Tsa	9,24	9,39	9,84	9,69	9,81	10,2	10,5	10,5	10,8	11,6	11,5	11,5	12,2	12	11,9
	De	284	230	147	350	281	178	470	375	234	645	512	312	762	601	363
	Dp eau	5,17	3,52	1,57	7,53	5,08	2,22	12,9	8,55	3,62	22,9	15	6,12	31	20,1	8,05
	Dcond	1,01	0,677	0,199	1,22	0,805	0,207	1,6	1,02	0,194	2,1	1,28	0,118	2,4	1,42	0
8/13	Pt	1890	1520	956	2330	1860	1160	3140	2490	1520	4330	3400	2210	5120	4010	2650
	Ps	1240	1100	863	1550	1360	1070	2110	1860	1460	2980	2620	2210	3570	3140	2650
	Tsa	9,83	9,9	10,3	10,2	10,3	10,6	11	11,0	11,1	11,9	11,8	11,0	12,5	12,4	11,4
	De	325	261	164	401	320	199	539	428	262	744	585	381	879	689	456
	Dp eau	6,57	4,4	1,9	9,6	6,38	2,7	16,5	10,8	4,44	29,6	19,1	8,66	40,1	25,8	12,2
	Dcond	0,934	0,607	0,14	1,13	0,722	0,137	1,48	0,912	0,106	1,95	1,14	0	2,24	1,26	0
10/15	Pt	1530	1140	781	1880	1380	968	2510	1820	1320	3420	2450	1840	4020	2860	2200
	Ps	1090	935	781	1350	1160	968	1850	1580	1320	2600	2230	1840	3120	2680	2200
	Tsa	12	12,2	11,4	12,3	12,5	11,7	13	13,1	12,1	13,8	13,8	12,9	14,4	14,2	13,3
	De	264	195	134	323	237	166	431	313	227	588	422	316	691	492	377
	Dp eau	4,45	2,58	1,31	6,42	3,67	1,93	10,9	6,07	3,39	19,1	10,4	6,17	25,6	13,8	8,53
	Dcond	0,643	0,294	0	0,762	0,325	0	0,956	0,355	0	1,19	0,338	0	1,3	0,29	0

Puissances Calorifiques

Terminologie :

Pc : puissance calorifique (W) ; Tsa : température sortie air (°C) ; De : débit d'eau (l/h) ; Dp : perte de charge coté eau (KPa)

Taille 600-batterie 1 rang (application 4T)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air l/sec (m3/h)	46 (165)			60 (215)			72 (260)			93 (335)			100 (360)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc	690	713	784	819	847	932	925	957	1050	1090	1120	1240	1140	1180	1290
	Tsa	32,4	31,8	29,9	31,3	30,7	28,7	30,6	29,9	27,9	29,6	28,9	26,8	29,4	28,7	26,5
	De	120	124	136	142	147	162	161	166	183	189	195	215	198	204	225
	Dp eau	2,07	2,2	2,62	2,83	3,01	3,58	3,53	3,75	4,46	4,73	5,03	5,97	5,13	5,46	6,48
55/40	Pc	494	517	587	583	610	693	656	687	780	766	802	912	800	838	952
	Tsa	28,9	28,3	26,4	28	27,4	25,4	27,5	26,8	24,8	26,8	26,1	24,0	25,6	25,9	23,7
	De	28,5	29,9	33,9	33,7	35,3	40,1	37,9	39,7	45,1	44,2	46,3	52,7	46,2	48,4	55
	Dp eau	0,156	0,17	0,214	0,211	0,23	0,289	0,262	0,284	0,358	346	0,377	0,475	0,375	0,408	0,514
50/45	Pc	575	598	669	682	710	794	770	802	896	904	941	1050	946	985	1100
	Tsa	30,3	29,7	27,9	29,4	28,8	26,8	28,8	28,1	26,2	28	27,3	25,2	27,8	27,1	25,0
	De	99,6	104	116	118	123	138	134	139	155	157	163	182	164	171	191
	Dp eau	1,51	1,62	1,98	2,06	2,21	2,71	2,57	2,76	3,38	3,43	3,69	4,52	3,72	4	4,9
50/35	Pc	376	399	468	443	470	553	498	528	621	580	616	725	605	643	757
	Tsa	26,8	26,2	24,3	26,1	25,5	23,5	25,7	25,0	23,0	25,1	24,4	22,3	25	24,3	22,2
	De	21,7	23	27	25,5	27,1	31,9	28,7	30,5	35,8	33,4	35,5	41,8	34,9	37,1	43,6
	Dp eau	0,097	0,108	0,144	0,13	0,145	0,195	0,161	0,179	0,24	0,212	0,237	0,318	0,23	0,256	0,344
70/50	Pc	749	773	844	886	914	998	997	1030	1120	1170	1200	1320	1220	1260	1370
	Tsa	33,5	32,8	31	32,2	31,6	29,6	31,4	30,7	28,7	30,3	29,6	27,5	30	29,3	27,2
	De	32,7	33,7	36,8	38,6	39,8	43,5	43,5	44,9	49	50,8	52,5	57,3	53,1	54,8	59,9
	Dp eau	0,192	0,203	0,238	0,26	0,275	0,323	0,322	0,341	0,4	0,428	0,453	0,532	0,463	0,49	0,576
70/60	Pc	941	965	1040	1120	1140	1230	1260	1290	139	1480	1520	1630	1550	1590	1710
	Tsa	36,9	36,3	34,4	35,4	34,7	32,8	34,4	33,7	31,6	33,1	32,4	30,2	32,8	32,0	29,9
	De	82,2	84,3	90,7	97,6	100	108	110	113	121	129	133	143	135	139	149
	Dp eau	1,01	1,05	1,2	1,37	1,44	1,64	1,71	1,79	2,04	2,29	2,39	2,73	2,48	2,6	2,96
80/60	Pc	987	1010	1080	1170	1200	1280	1320	1350	1450	1540	1580	1690	1610	1650	1770
	Tsa	37,7	37,1	35,2	36,1	35,5	33,5	35	34,4	32,3	33,7	33,0	30,8	33,3	32,6	30,4
	De	43,3	44,3	47,5	51,2	52,5	56,3	57,7	59,2	63,4	67,6	69,3	74,3	70,7	72,4	77,6
	Dp eau	0,309	0,323	0,366	0,42	0,438	0,497	0,521	0,545	0,618	0,694	0,726	0,823	0,753	0,786	0,892

Taille 900-batterie 1 rang (application 4T)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	89 (210)			66,5 (240)			97 (350)			133 (480)			153 (550)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
55/45	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
55/40	Pc	730	762	861	796	832	939	1010	1060	1200	1240	1290	1460	1350	1410	1590
	Tsa	30,3	29,7	28,0	29,8	29,3	27,5	28,6	28,0	26,0	27,6	30,9	24,9	27,3	26,6	24,5
	De	42,2	44	49,7	46	48,1	54,3	58,6	61,2	69,1	71,5	74,7	84,3	77,8	81,3	91,8
	Dp eau	0,438	0,474	0,59	0,513	0,555	0,692	0,795	0,86	1,07	1,14	1,23	1,53	1,33	1,44	1,79
50/45	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
50/40	Pc	693	725	822	756	792	898	965	1010	1150	1180	1230	1400	1280	1340	1520
	Tsa	29,8	29,2	27,5	29,4	28,8	27,0	28,2	27,5	25,6	27,3	26,6	24,5	26,9	26,2	24,1
	De	60	62,8	71,2	65,5	68,6	77,7	83,6	87,5	99,2	102	107	121	111	116	132
	Dp eau	0,836	0,908	1,14	0,98	1,06	1,34	1,52	1,65	2,08	2,19	2,37	2,98	2,55	2,77	3,48
50/35	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
70/50	Pc	1090	1130	1230	1190	1230	1340	1520	1570	1710	1860	1910	2080	2020	2080	2270
	Tsa	35,5	34,9	33,1	34,8	34,2	32,3	32,9	32,3	30,3	31,5	30,8	28,7	30,9	30,2	28,1
	De	47,7	49,1	53,5	52,1	53,6	58,4	66,4	68,4	74,5	81	83,5	90,9	88,2	90,9	97,4
	Dp eau	0,525	0,554	0,646	0,615	0,649	0,757	0,955	1,01	1,18	1,37	1,45	1,69	1,6	1,69	1,97
70/60	Pc	1330	1360	1460	1450	1490	1600	1860	1910	2050	2280	2330	2510	2480	2540	2730
	Tsa	38,8	38,2	36,4	38	37,4	35,5	35,8	35,1	33,1	34,1	33,4	31,3	33,4	32,7	30,5
	De	116	119	128	127	130	140	163	167	179	199	204	219	217	222	239
	Dp eau	2,59	2,71	3,08	3,04	3,18	3,62	4,75	4,97	5,65	6,86	7,17	8,15	8,02	8,38	9,53
80/60	Pc	1420	1450	1550	1550	1590	1700	1980	2030	2170	2420	2480	2650	2640	2700	2890
	Tsa	40,1	39,5	37,7	39,2	38,6	36,7	36,8	36,1	34,1	35	34,3	32,2	34,2	33,5	31,4
	De	62,2	63,7	68,1	68	69,6	74,4	86,8	88,8	95	106	109	116	116	118	126
	Dp eau	0,822	0,858	0,969	0,965	1,01	1,14	1,5	1,57	1,77	2,16	2,25	2,54	2,52	2,63	2,97

Taille 1200-batterie 1 rang (application 4T)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	61 (220)			78 (280)			111 (400)			166,5 (600)			208 (750)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc	1120	1160	1270	1320	1360	1500	1670	1730	1900	2180	2250	2470	2510	2600	2850
	Tsa	35,1	34,5	32,9	34	33,4	31,7	32,4	31,8	29,9	30,8	30,1	28,0	29,9	29,2	27,1
	De	194	201	221	229	237	260	291	301	330	378	391	429	436	451	495
	Dp eau	8,69	9,23	10,9	11,7	12,4	14,7	18	19,1	22,6	29	30,8	36,4	37,6	39,9	47,1
55/45	Pc	994	1030	1140	1170	1210	1350	1480	1540	1710	1920	2000	2210	2220	2300	2550
	Tsa	33,4	32,9	31,2	32,4	31,8	30,1	31	30,4	28,5	29,5	28,8	26,8	28,8	28,1	26,0
	De	86,2	89,5	99,2	102	105	117	129	133	148	167	173	192	192	200	221
	Dp eau	2,02	2,16	2,6	2,71	2,9	3,5	4,16	4,44	5,36	6,67	7,12	8,59	8,61	9,2	11,1
55/40	Pc	863	901	1010	1020	1060	1190	1280	1340	1510	1660	1730	1950	1910	1990	2250
	Tsa	31,6	31,1	29,5	30,8	30,2	28,5	29,5	28,9	27,0	28,2	27,5	25,5	27,6	26,9	24,8
	De	49,9	52	58,6	58,7	61,2	68,9	74,1	77,3	87,1	96	100	113	110	115	130
	Dp eau	0,756	0,817	1,01	1,01	1,1	1,36	1,55	1,67	2,07	2,47	2,67	3,31	3,18	3,44	4,26
50/45	Pc	939	976	1090	1110	1150	1280	1400	1460	1630	1830	1900	2110	2110	2190	2440
	Tsa	32,7	32,1	30,5	31,7	31,2	29,4	30,4	29,8	27,9	29	28,4	26,3	28,3	27,6	27,8
	De	163	169	189	192	200	222	243	253	282	317	329	367	365	379	423
	Dp eau	6,42	6,98	8,38	8,65	9,27	11,3	13,3	14,2	17,3	21,4	22,9	27,9	27,7	29,7	36,1
50/40	Pc	812	849	961	957	1000	1130	1210	1270	1430	1570	1640	1860	1810	1890	2140
	Tsa	31	30,4	28,8	30,1	29,6	27,8	29	28,4	26,5	27,8	27,1	25,1	27,1	26,5	24,3
	De	70,3	73,6	83,2	82,9	86,6	98	105	110	124	136	142	161	156	164	185
	Dp eau	1,42	1,54	1,93	1,91	2,07	2,59	2,92	3,17	3,96	4,67	5,06	6,33	6,03	6,53	8,17
50/35	Pc	676	714	827	795	840	973	1000	1060	1230	1300	1370	1590	1490	1580	1830
	Tsa	29,1	28,6	27,0	28,4	27,9	26,2	27,4	26,8	25,0	26,4	25,8	23,8	25,9	25,2	23,1
	De	39	41,2	47,7	45,9	48,4	56,1	57,9	61,1	70,8	74,9	79,1	91,6	86,1	90,9	105
	Dp eau	0,49	0,545	0,711	0,662	0,731	0,953	1,01	1,11	1,45	1,61	1,77	2,31	2,07	2,28	2,98
70/50	Pc	1290	1320	1440	1510	1560	1690	1910	1970	2140	2480	2550	2780	2850	2940	3190
	Tsa	37,3	36,8	35,2	36	35,5	33,7	34,2	33,6	31,7	32,3	31,6	29,5	31,3	30,6	28,5
	De	56	57,7	62,8	66	67,9	73,9	83,4	85,9	93,4	108	111	121	124	128	139
	Dp eau	0,896	0,945	1,1	1,2	1,27	1,48	1,84	1,94	2,25	2,94	3,1	3,6	3,79	3,99	4,64
70/60	Pc	1540	1580	1690	1810	1860	2000	2300	2360	2530	2990	3060	3290	3450	3530	3790
	Tsa	40,7	40,2	38,5	39,2	38,6	36,9	37,1	36,4	34,5	34,8	34,1	32,0	33,6	32,9	30,8
	De	134	138	148	159	163	174	201	206	221	261	268	287	301	309	331
	Dp eau	4,29	4,48	5,1	5,78	6,04	6,86	8,87	9,27	10,5	14,3	14,9	16,9	18,5	19,3	21,9
80/60	Pc	1660	1700	1810	1950	2000	2140	2470	2530	2700	3210	3280	3500	3690	3780	4040
	Tsa	42,3	41,8	40,1	40,7	40,1	38,3	38,3	37,7	35,8	35,9	35,2	33,1	34,6	33,9	31,8
	De	72,6	74,3	79,4	85,6	87,5	93,6	108	111	118	140	144	154	162	166	177
	Dp eau	1,38	1,44	1,63	1,86	1,94	2,19	2,85	2,97	3,35	4,56	4,76	5,36	5,89	6,14	6,92

Taille 600-batterie 3 rangs (application 2T C/O)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	46 (165)			60 (215)			72 (260)			93 (335)			100 (360)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc	1680	1740	1910	2090	2160	2370	2450	2530	2780	3010	310	3410	3180	3290	3610
	Tsa	50,3	50,2	49,8	48,9	48,8	48,3	48	47,8	47,3	46,6	46,4	45,8	46,2	46,0	45,3
	De	292	302	331	364	376	412	426	440	483	522	539	592	553	571	626
	Dp eau	6,23	6,61	7,82	9,27	9,84	11,6	12,3	13,1	15,5	17,9	19	22,4	19,8	21	24,9
55/45	Pc	1580	1640	1810	1950	2020	2230	2270	2350	2600	2770	2870	3170	2930	3030	2600
	Tsa	48,4	48,3	48,0	46,9	46,8	46,4	45,9	45,8	45,3	44,5	44,3	43,7	44,1	43,9	45,3
	De	137	142	157	169	175	194	197	204	226	240	249	275	254	263	226
	Dp eau	1,59	1,7	2,03	2,33	2,49	2,98	3,08	3,28	3,93	4,41	4,7	5,63	4,87	5,19	3,93
55/40	Pc	1460	1510	1680	1780	1850	2070	2070	2150	2400	2500	2600	3910	2640	2740	3070
	Tsa	46,2	46,1	45,9	44,6	44,5	44,2	43,6	43,4	43,0	42,2	42,0	41,4	41,7	41,5	40,9
	De	84,1	87,4	97,3	103	107	119	119	124	139	145	150	168	152	159	177
	Dp eau	0,662	0,71	0,863	0,957	1,03	1,25	1,25	1,34	1,64	1,77	1,9	2,32	1,94	2,09	2,56
50/45	Pc	1430	1480	1650	1770	1840	2050	2070	2150	2390	2540	2640	2930	2680	2790	3100
	Tsa	45,6	45,5	45,2	44,5	44,3	43,9	43,6	43,5	43,0	42,5	42,3	41,6	42,1	41,9	41,2
	De	247	257	285	307	319	355	359	373	415	440	457	509	465	483	538
	Dp eau	4,67	5,01	6,07	6,93	7,43	9,01	9,21	9,87	12	13,3	14,3	17,3	14,7	15,8	19,2
50/40	Pc	1320	1370	1540	1620	1690	1900	1890	1970	2210	2290	2390	2690	2420	2520	2840
	Tsa	43,7	43,6	43,3	42,4	42,3	41,9	41,5	41,4	40,9	40,3	40,1	39,5	39,9	39,7	39,1
	De	114	119	133	140	146	164	163	170	191	198	207	233	209	219	246
	Dp eau	1,16	1,25	1,54	1,69	1,82	2,5	2,22	2,4	2,96	3,17	3,42	4,23	3,49	3,77	4,67
50/35	Pc	1180	1240	1410	1440	1510	1720	1660	1750	1990	2000	2110	2410	2110	2220	2540
	Tsa	41,2	41,2	41,0	39,8	39,8	12,7	39	38,8	38,5	37,7	37,6	37,1	37,4	37,2	36,7
	De	68	71,3	81,3	82,9	87	99,4	95,8	101	115	116	121	139	122	128	147
	Dp eau	0,459	0,5	0,633	0,657	0,717	0,911	0,853	0,932	1,19	1,2	1,31	1,67	1,32	1,44	1,84
70/50	Pc	2140	2200	2380	2630	2700	2920	3050	3140	3390	3700	3800	4120	3900	4010	4350
	Tsa	58,5	58,4	58,2	56,3	56,2	55,8	54,8	54,7	54,2	52,8	52,6	52,0	52,2	52,0	51,3
	De	93,3	95,9	104	115	118	127	133	137	148	161	166	180	170	175	189
	Dp eau	0,767	0,806	0,927	1,11	1,17	1,35	1,46	1,53	1,77	2,07	2,18	2,51	2,28	2,4	2,77

Taille 900-batterie 3 rangs (application 2T C/O)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	89 (210)			66,5 (240)			97 (350)			133 (480)			153 (550)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
55/45	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
55/40	Pc	1940	2010	2230	2170	2250	2500	2910	3030	3370	3710	3860	4310	4110	4270	4770
	Tsa	47,3	47,3	47,2	46,8	46,7	46,5	44,7	44,6	44,2	42,9	42,8	42,3	42,2	42,0	41,4
	De	112	116	129	125	130	145	168	175	195	215	223	249	237	247	276
	Dp eau	0,529	0,567	0,688	0,65	0,696	0,845	1,11	1,2	1,46	1,74	1,87	2,28	2,09	2,25	2,75
50/45	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
50/40	Pc	1740	1810	2030	1950	2030	2280	2640	2760	3100	3390	3540	3970	3760	3920	4410
	Tsa	44,6	44,5	44,3	44,1	44,1	43,8	42,4	42,3	41,9	41	40,8	40,2	40,3	40,1	39,5
	De	151	157	176	169	176	198	229	239	268	294	306	344	326	340	382
	Dp eau	0,921	0,992	1,22	1,13	1,22	1,51	1,97	2,13	2,63	3,1	3,35	4,15	3,75	4,05	5,02
50/35	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
70/50	Pc	2840	2910	3150	3180	3260	3520	4290	4410	4760	5480	5630	6090	6070	6240	6760
	Tsa	60,1	60,0	59,9	59,3	59,2	59,0	56,4	56,2	55,8	53,9	53,7	53,2	52,8	52,6	52,0
	De	124	127	137	139	142	154	187	192	208	239	246	266	265	272	295
	Dp eau	0,612	0,643	0,739	0,753	0,79	0,909	1,3	1,37	1,57	2,04	2,14	2,47	2,46	2,58	2,98

Taille 1200-batterie 3 rangs (application 2T C/O)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	61 (220)			78 (280)			111 (400)			166,5 (600)			208 (750)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc	2380	2460	2690	2960	3060	3350	4060	4190	4600	5660	5850	6410	6770	7000	7670
	Tsa	52,1	52,0	51,9	51,4	51,3	51,1	50,1	50,0	49,6	48	47,8	47,3	46,8	50,0	45,9
	De	414	427	468	514	531	582	705	728	798	983	1016	1114	117	1216	1333
	Dp eau	7,01	7,43	8,78	10,4	11,1	13,1	17,5	19,7	23,3	34,1	36,1	42,8	47,3	50,2	59,4
55/45	Pc	2280	2360	2590	2820	2920	3210	3830	3970	4370	5290	5480	6040	6300	6520	7200
	Tsa	50,7	50,7	50,5	49,9	49,8	49,6	48,4	48,3	48,0	46,2	46,0	45,5	44,9	44,7	44,1
	De	198	205	225	245	253	279	333	344	379	459	475	525	547	566	625
	Dp eau	1,84	1,93	2,33	2,71	2,89	3,44	4,75	5,06	6,04	8,55	9,11	10,9	11,8	12,5	15
55/40	Pc	2150	2230	2470	2640	2740	3040	3560	3700	4110	4860	5050	5620	5760	5980	6670
	Tsa	49	48,9	48,9	48	48,0	47,8	46,4	46,3	46,1	44	43,9	43,4	42,8	42,6	42,0
	De	124	129	143	153	158	176	206	214	237	281	292	325	333	346	385
	Dp eau	0,795	0,85	1,02	1,16	1,24	1,5	2	2,14	2,59	5,52	3,77	4,59	4,79	5,14	6,26
50/45	Pc	2020	2100	2330	2520	2610	2900	3440	3570	3970	4790	4980	5530	5730	5950	6620
	Tsa	47,3	47,2	47,1	46,7	46,6	46,3	45,5	45,4	45,1	43,7	43,5	43,0	42,7	42,5	41,8
	De	351	364	405	436	453	503	597	620	689	831	863	959	993	1031	1147
	Dp eau	5,28	5,65	6,84	7,84	8,4	10,2	13,9	14,9	18,1	25,4	27,2	33,1	35,2	37,7	45,8
50/40	Pc	1920	1990	2230	2360	2460	2750	3210	3340	3740	4410	5490	5150	5240	5460	6130
	Tsa	45,8	45,8	45,7	45,1	45,0	44,8	43,8	43,7	43,4	41,8	41,6	41,1	40,7	40,5	39,9
	De	166	173	193	205	213	238	278	389	324	382	398	446	453	473	531
	Dp eau	1,36	1,46	1,79	1,99	2,15	2,63	3,47	3,74	4,6	6,2	6,68	8,24	8,49	9,16	11,3
50/35	Pc	1770	1850	2090	2160	2270	2570	2900	3040	3450	3940	4130	4700	4650	4880	5560
	Tsa	43,8	43,8	43,8	42,9	42,9	42,8	41,5	41,5	41,3	39,5	39,4	39,0	38,4	38,2	37,7
	De	102	106	120	125	131	148	167	175	199	227	238	271	268	281	321
	Dp eau	0,565	0,612	0,766	0,818	0,888	1,11	1,4	1,52	1,91	2,43	2,65	3,36	3,29	3,59	4,56
70/50	Pc	3460	3210	3460	4270	3960	4270	5780	5360	5780	7930	7340	7930	9410	8710	9410
	Tsa	62,1	62,2	62,1	60,7	60,8	60,7	58,3	58,6	58,3	54,7	55,2	54,7	52,7	53,3	52,7
	De	151	140	151	186	173	186	252	233	252	346	320	346	410	380	410
	Dp eau	1,09	0,953	1,09	1,6	1,39	1,6	2,77	2,42	2,77	4,93	4,29	4,93	6,74	5,85	6,74

Taille 600-batterie 4 rangs (application 2T C/O)

T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	46 (165)			60 (215)			72 (260)			93 (335)			100 (360)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc	1810	1870	2050	2290	2360	2590	2710	2800	3070	3370	3480	3810	3580	3700	4050
	Tsa	52,6	52,5	52,4	51,6	51,5	51,3	50,9	50,8	50,5	49,8	49,7	49,3	49,5	49,4	49,0
	De	315	325	356	398	411	450	470	486	533	585	604	662	622	642	704
	Dp eau	9,36	9,92	11,7	14,3	15,2	17,9	19,4	20,6	24,3	28,8	30,5	36,1	32,1	34,1	40,3
55/45	Pc	1740	1800	1980	2180	2250	2480	2560	2650	2920	3170	3280	3610	3360	3480	3830
	Tsa	51,2	51,2	51,1	50,1	50,0	49,8	49,3	49,2	48,9	48,1	47,8	47,6	47,7	47,6	47,2
	De	151	156	171	189	196	215	222	230	254	275	284	314	291	302	333
	Dp eau	2,49	2,64	3,14	3,75	3,99	4,75	5,04	5,36	6,39	7,39	7,86	9,38	8,22	8,75	10,4
55/40	Pc	1640	1700	1880	2040	2110	2350	2380	2480	2750	2930	3040	3380	3100	3220	3580
	Tsa	49,4	49,4	49,4	48,1	48,1	48,0	47,2	47,2	47,0	45,9	45,8	45,5	45,5	45,4	45,1
	De	94,6	98,1	109	118	122	136	138	143	159	169	176	195	179	186	207
	Dp eau	1,08	1,15	1,39	1,6	1,72	2,07	2,13	2,28	2,76	3,09	3,31	4,01	3,43	3,67	4,45
50/45	Pc	1540	1600	1780	1950	2020	2240	2300	2390	2650	2850	2960	3290	3030	3150	3500
	Tsa	47,7	47,7	47,5	46,8	46,8	46,6	46,2	46,1	45,9	45,3	45,2	44,8	45	44,9	44,5
	De	267	277	308	337	350	389	398	414	460	495	514	571	526	546	607
	Dp eau	7,07	7,56	9,15	10,8	11,5	14	14,6	15,6	18,9	21,6	23,1	28	24,1	25,8	31,3
50/40	Pc	1460	1520	1700	1830	1900	2130	2140	2230	2500	2640	2750	3090	2800	2920	3270
	Tsa	46,2	46,2	46,1	45,2	45,1	45,0	44,5	44,4	44,2	43,4	43,3	43,0	43,1	43,0	42,6
	De	126	131	147	158	165	184	186	193	217	229	238	267	242	253	273
	Dp eau	1,84	1,98	2,42	2,76	2,97	3,64	3,69	3,97	4,88	5,39	5,81	7,14	5,99	6,45	7,94
50/35	Pc	1350	1410	1590	1670	1740	1980	1940	2040	2310	2380	2490	2830	2510	2630	3000
	Tsa	44,2	44,2	44,2	43	43,0	42,9	42,2	42,2	42,0	41	41,0	40,8	40,7	40,6	40,4
	De	77,6	81,1	91,8	96,1	101	114	112	117	133	137	144	163	145	152	173
	Dp eau	0,768	0,833	1,04	1,13	1,23	1,54	1,5	1,63	2,05	2,15	2,34	2,96	2,38	2,59	3,28
70/50	Pc	2390	2450	2640	2980	3060	3300	3490	3590	3870	4290	4410	4760	4550	4570	5040
	Tsa	62,9	62,9	62,8	61,1	61,1	60,9	59,9	59,8	59,6	58	57,9	57,6	57,5	57,4	57,0
	De	104	107	115	130	133	144	152	156	169	187	192	208	198	204	220
	Dp eau	1,23	1,29	1,48	1,84	1,93	2,21	2,45	2,57	2,95	3,57	3,94	4,3	3,96	4,15	4,77

Taille 900-batterie 4 rangs (application 2T C/O)

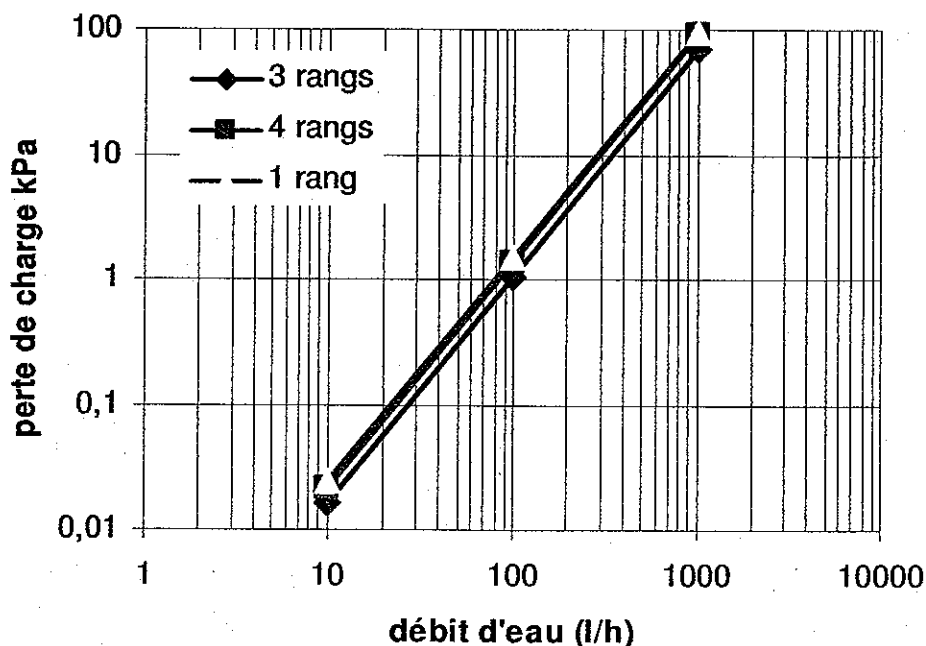
T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	89 (210)			66,5 (240)			97 (350)			133 (480)			153 (550)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
55/45	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
55/40	Pc	2140	2210	2450	2400	2490	2760	3290	3420	3800	4260	4430	4930	4750	4940	5490
	Tsa	50,2	50,2	50,2	49,7	49,7	49,7	47,9	47,9	47,8	46,4	46,3	46,0	45,6	45,5	45,2
	De	123	128	142	139	144	160	190	198	219	246	256	285	275	285	317
	Dp eau	0,774	0,827	0,995	0,959	1,02	1,23	1,7	1,82	2,2	2,72	2,92	3,54	3,32	3,56	4,32
50/45	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
50/40	Pc	1900	1970	2210	2140	2230	2490	2950	3080	3440	3850	4010	4490	4300	4480	5020
	Tsa	46,8	46,8	46,7	46,5	46,4	46,4	45,1	45,0	44,8	43,8	43,7	43,4	43,2	43,1	42,7
	De	164	171	191	185	193	215	256	266	298	333	347	389	372	388	435
	Dp eau	1,31	1,41	1,73	1,63	1,76	2,15	2,94	3,17	3,89	4,75	5,12	6,31	5,82	6,27	7,72
50/35	Pc															
	Tsa															
	De															
	Dp eau															
70/50	Pc	3110	3190	3440	3500	3600	3870	4820	4950	5340	6260	6420	6930	6980	7170	7740
	Tsa	64	63,9	63,9	63,3	63,3	63,2	60,9	60,8	60,6	58,7	58,6	59,3	57,6	57,5	57,2
	De	136	139	150	153	157	169	210	216	233	273	280	302	304	312	337
	Dp eau	0,883	0,925	1,06	1,1	1,15	1,32	1,96	2,06	2,36	3,15	3,31	3,8	3,84	4,04	4,64

Taille 1200-batterie 4 rangs (application 2T C/O)

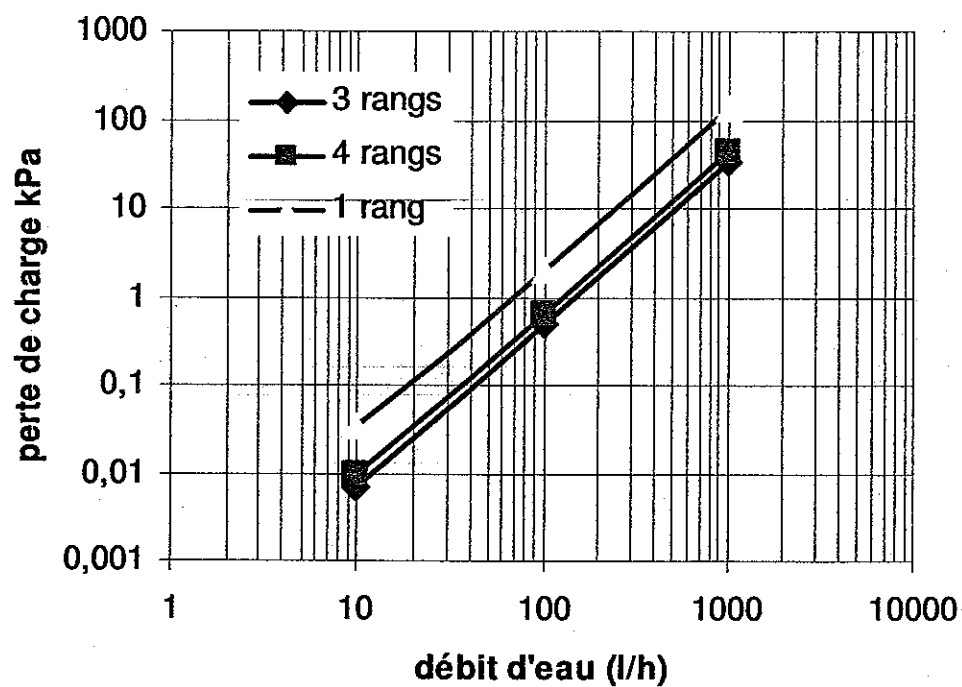
T° Entrée Sortie eau	vitesse de ventilation	V1			V2			V3			V4			V5		
	débit d'air L/sec (m3/h)	61 (220)			78 (280)			111 (400)			166,5 (600)			208 (750)		
	T° entrée air °C (50% Rh)	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16	20	19	16
55/50	Pc	2500	2580	2820	3140	3240	3550	4360	4500	4940	6220	6420	7040	7530	7780	8520
	Tsa	53,7	53,7	53,6	53,2	53,2	53,1	52,4	52,2	52,1	50,8	50,7	50,4	49,8	49,7	49,3
	De	434	448	491	545	562	616	758	783	858	1081	1160	1223	1308	1351	1481
	Dp eau	9,33	9,89	11,7	14,1	15	17,7	25,8	27,3	32,3	49,2	52,2	61,7	69,7	73,9	87,4
55/45	Pc	2430	2510	2760	3040	3140	3450	4190	4330	4770	5910	6120	6740	7120	7360	8110
	Tsa	52,8	52,8	52,7	52,2	52,1	52,1	51,1	51,0	50,9	49,2	49,1	48,9	48,2	48,0	47,7
	De	211	218	239	263	272	299	364	376	414	513	531	584	618	639	704
	Dp eau	2,53	2,69	3,19	3,8	4,03	4,79	6,82	7,25	8,63	12,8	13,6	16,2	17,9	19	22,7
55/40	Pc	1330	2410	2670	2900	3000	3320	3960	4110	4550	5530	5740	6370	6620	6870	7630
	Tsa	51,4	51,5	51,5	50,7	50,7	50,7	49,4	49,4	49,3	47,3	47,3	47,1	46,2	46,1	45,8
	De	135	139	154	157	173	192	229	238	263	319	331	368	382	397	441
	Dp eau	1,13	1,21	1,45	1,68	1,79	2,15	2,97	3,17	3,82	5,44	5,81	7,02	7,54	8,07	9,76
50/45	Pc	2130	2210	2450	2670	2770	3080	3710	3850	4280	5280	5490	6090	6390	6630	7370
	Tsa	48,7	48,7	48,6	48,3	48,3	48,2	47,5	47,5	47,3	46,1	46,0	45,7	45,3	45,2	44,8
	De	369	383	425	463	481	534	644	668	742	916	951	1056	1108	1150	1278
	Dp eau	7,08	7,57	9,14	10,7	11,4	13,8	19,4	20,8	25,2	37	39,6	47,9	52,3	55,9	67,8
50/40	Pc	2050	2140	2380	2560	2660	2970	3530	3670	4010	4950	5160	5770	5950	6200	6940
	Tsa	47,7	47,7	47,7	47,1	47,1	47,1	46,2	46,1	46,0	44,5	44,4	44,2	43,5	43,4	43,1
	De	178	185	206	222	231	257	305	318	355	429	447	500	515	537	601
	Dp eau	1,89	2,03	2,47	2,83	3,03	3,7	5,05	5,43	6,64	9,37	10,1	12,4	13,1	14,1	17,3
50/35	Pc	1940	2020	2270	2400	2510	2820	3270	3420	3860	4530	4740	5370	5400	5650	6420
	Tsa	46,1	46,2	46,3	45,4	45,5	45,5	44,2	44,3	44,2	42,4	42,3	42,2	41,4	41,3	41,0
	De	112	117	131	135	144	163	188	197	222	261	273	310	311	326	370
	Dp eau	0,821	0,887	1,1	1,21	1,31	1,63	2,12	2,3	2,87	3,83	4,16	5,22	5,28	5,74	7,22
70/50	Pc	3380	3460	3720	4210	4310	4640	5770	5920	6380	8080	8290	8940	9680	9940	10700
	Tsa	65,6	65,6	65,6	64,6	64,6	64,5	62,8	62,8	62,7	58,9	59,9	59,6	58,3	58,2	57,9
	De	147	151	162	183	188	202	252	258	278	352	361	390	422	433	467
	Dp eau	1,28	1,34	1,53	1,9	1,99	2,28	3,38	3,55	4,06	6,23	6,54	7,5	8,67	9,1	10,4

Pertes de charges batterie

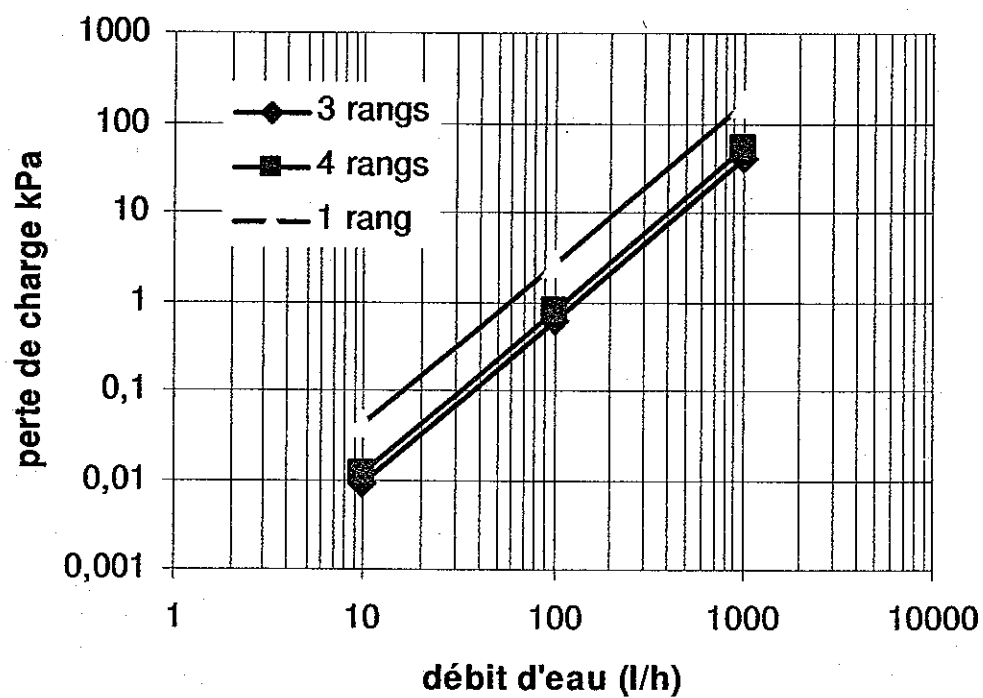
Taille 600



Taille 900

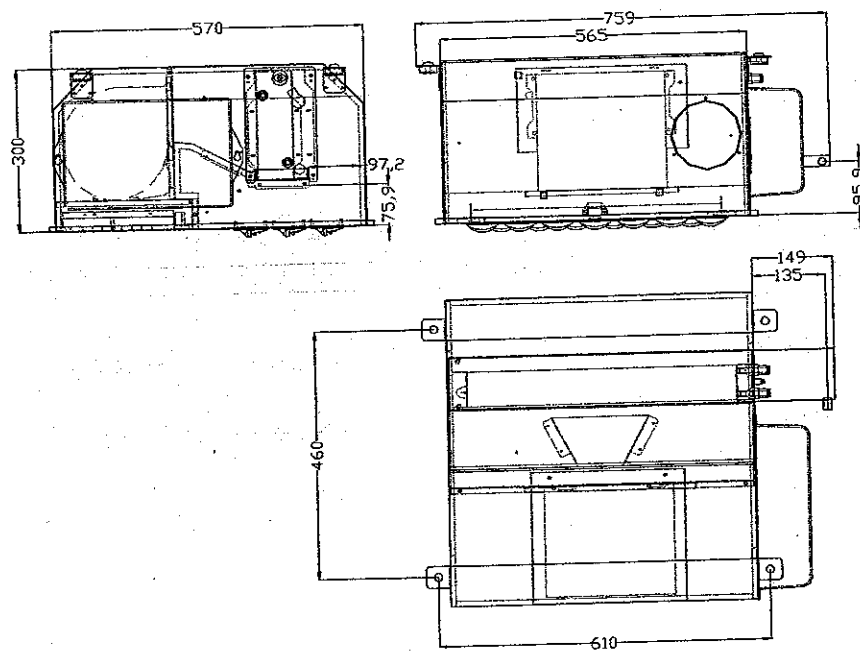


Taille 1200

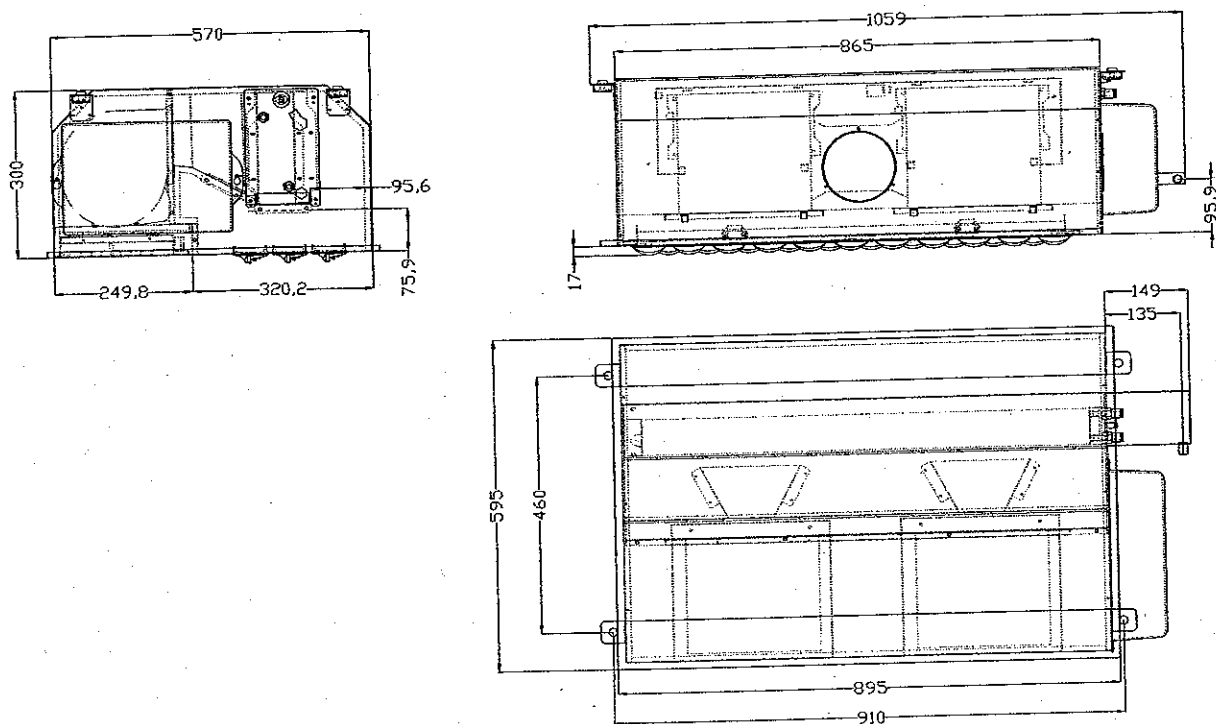


Caractéristiques dimensionnelles

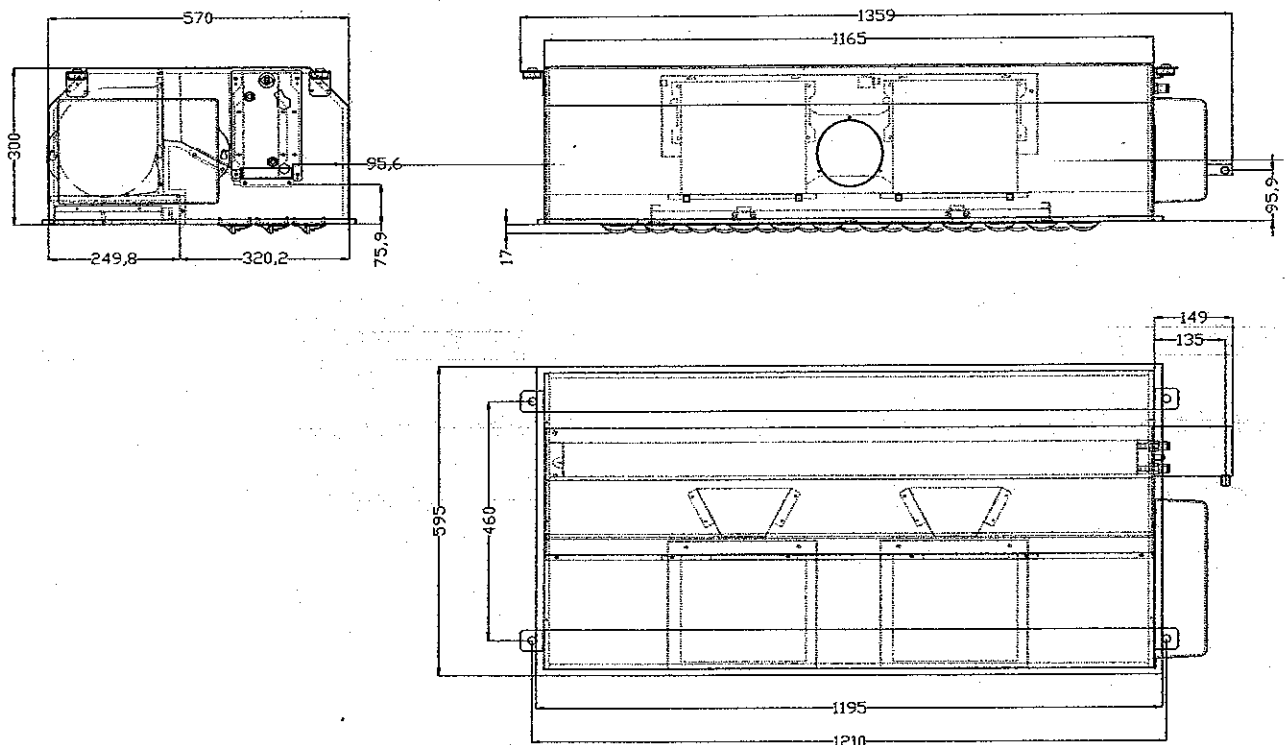
VCD 600 batterie 3 rangs orientation gauche



VCD 900 batterie 3 rangs orientation gauche



VCD 1200 batterie 3 rangs orientation gauche

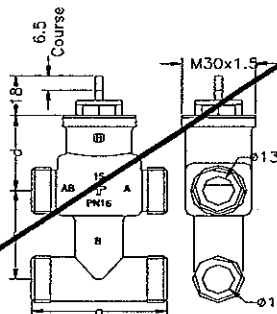


Vannes de régulation

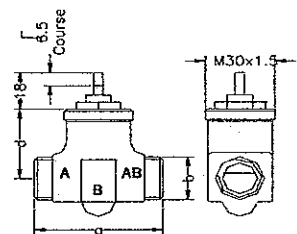
Managair a qualifié deux types de corps de vanne pour le contrôle du débit d'eau dans les échangeurs à eau froide ou à eau chaude des unités VCD :

Corps de vanne 2 voies et 3 voies avec bypass:

- clapet laiton
- tige acier inoxydable
- portée plate pour montage avec joint
- corps bronze
- filetage male 1/2G
- fluide approprié : eau avec 50% de glycol max
- taux de fuite <0.20% du kvs
- coefficient de débit (kvs) voir tableau
- pression différentielle voir tableau



TYPE V5833C



TYPE V5832A

Voir aussi: FAM n°027 "GTC" pour Vannes 2 voies
et application HPGO

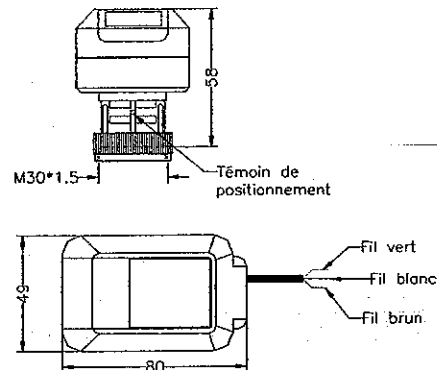
Managair a sélectionné deux types de moteurs de vannes pour commander l'ouverture et la fermeture des vannes ci-dessus :

Moteur de vanne Proportionnel

Ces moteurs sont conçus pour fonctionner avec les corps de vanne V5832A et V5833C ; ils permettent un fonctionnement proportionnel par commande trois points.

Caractéristiques :

- tension d'alimentation : 24Vac +10%...-30% ; 50/60Hz
- Consommation : 0.7VA
- Régulation : 3 points
- course : 6.5 mm
- Indice de protection : IP 43
- Isolation : II
- limites de fonctionnement : 0 à 60°C

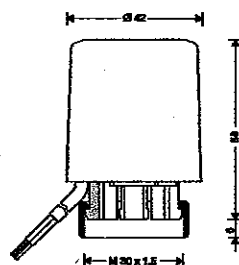


Moteurs de vanne Tout Ou Rien

Ce type de moteur est conçu pour fonctionner avec les corps de vanne V5832A et V5833C ; il est du type thermique

Caractéristiques :

- tension d'alimentation : 24 Vac (M100A) - 50/60 Hz - temps
230 Vac (M100B) - 50/60 Hz
- courant de démarrage : 0,7 A
- puissance absorbée : 3,0 Watts
- température ambiante : 50°C max
- protection : IP 43
- temps d'ouverture : 3 min. max
- temps de fermeture : 3 min. max

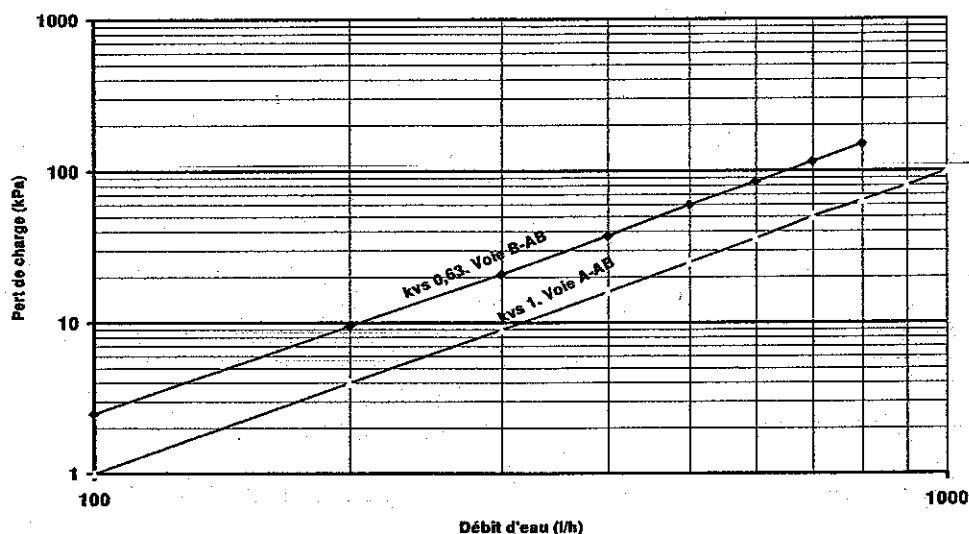


Pressions différentielles des couples Corps de vanne/Moteurs de vanne

Taille		Kvs		Référence vanne	Pression différentielle (kPa)		
					TOR		3 points
DN	Pouces	A-AB	B-AB		M100	M 4450/8450	M7410C1007
15	1/2"	1,0		V9071X0015		250	
		1,6		V5832A4008	150		
		1,0		V5832A1046			180
		1,6		V5832A1053			180
		1,0	0,63	V5833C1025		150	
		1,6	1,0	V5833C4003	150		
		1,0	0,63	V5833C1025			180
		1,6	1,0	V5833C1033			180

Voir FAM 027 GTC pour H160

Perte de charge des vannes :



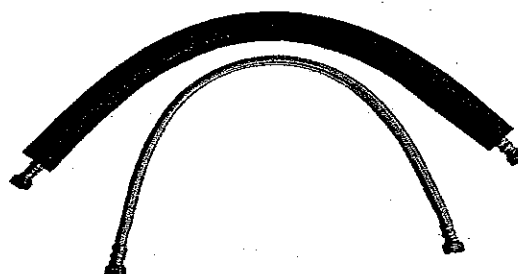
Flexibles de raccordement

Matériau :

- tube en élastomère synthétique à base d'EPDM ; diamètre intérieur 12 mm.
- Tresse extérieure en fils d'acier inox 304L
- Raccords d'extrémité en laiton matricé type RTP 1/2"
- Bague de sertissage inox 304L double empreinte
- Isolation caoutchouc cellulaire M1, épaisseur 13mm sur conduits eau glacée

Caractéristiques :

- pression de service 16 bars
- longueur 1 mètre
- températures d'utilisation : entre 5 et 90°C
- fluide : eau pure ou glycolée à 40% maxi (éthylène, glycol, propylène) ou avec 40% maxi d'alcool éthylique
- rayon de courbure mini sans isolation 35 mm et 75 mm mini avec isolation



Voir FAM n. 38 pour raccordement Type HPGO

Régulation

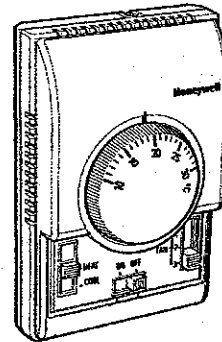
Régulation autonome

La Cassette VCD est équipée en standard d'un bornier de raccordement regroupant les fils d'alimentation du moto ventilateur, la vanne froide, et/ou la vanne chaude et la batterie électrique suivant le type de système choisi.

En fonction du type de configuration, à savoir 2 tubes/2 Fils ou 4 Tubes, l'unité VCD est équipée d'une vanne deux voies ou trois voies avec bypass sur la batterie à eau glacée et d'une batterie électrique ou de deux vannes deux voies ou trois voies avec bypass contrôlant respectivement le débit d'eau glacée et le débit d'eau chaude. Ces organes sont régulés soit par un régulateur électronique communiquant soit par un thermostat mural non communiquant type XE 70 de marque Honeywell.

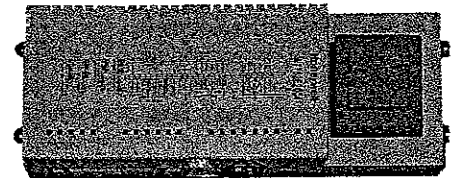
Le régulateur non communiquant XE70 se monte en applique sur une cloison et fonctionne d'une manière autonome ; l'utilisateur peut ajuster son point de consigne entre une valeur mini et une valeur maxi. La sonde de température intégrée détecte la température ambiante et en fonction de l'écart avec le point de consigne, le régulateur commande l'ouverture de la vanne froide, ou de la vanne chaude ou la mise en route de la batterie électrique. L'utilisateur peut choisir sa vitesse de ventilation entre trois valeurs. Dans une configuration 2 tubes Change Over, l'inversion du signal se fait automatiquement par une sonde montée sur la tuyauterie détectant la température de l'eau dans le circuit hydraulique.

Un interrupteur sur le thermostat donne la possibilité à l'utilisateur de couper sa climatisation lorsqu'il s'absente de son bureau

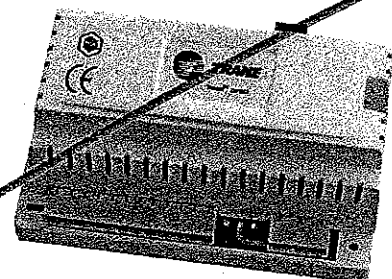


Régulation communicante

Les unités VCD peuvent être équipées de différentes régulations communicantes du commerce ou de la régulation Trane type ZeN. La régulation communicante permet le contrôle de toutes les fonctions de l'unité au même titre que le thermostat mural, mais offre l'avantage supplémentaire de gérer à distance, par l'intermédiaire d'une Gestion Technique de Bâtiment, les horaires d'occupation/non occupation, la limitation des débits d'air mini et maxi, de modifier les points de consigne et de reporter les alarmes. Chaque régulateur possède des sorties de commande Tout Ou Rien ou proportionnelles de la vanne froide, et/ou de la vanne chaude, des 3 sorties de commande de vitesse du ventilateur et sur certains modèles, une sortie puissance 10 A pour la commande d'une batterie électrique. Ce type de régulateur peut être avantageusement être complété par un module mural type T7460 pour le régulateur XL10 par exemple dont les commandes permettront à l'utilisateur d'ajuster ses paramètres individuels tels que le point de consigne ou la vitesse de ventilation.



Le régulateur communicant de type ZeN avec protocole de communication LON, offre l'avantage de pouvoir s'intégrer dans des architectures à protocole ouvert. (Se reporter à la documentation Trane pour les caractéristiques et fonctionnalités détaillées).



Voir FAM 027 GTC pour application EPGO

GUIDE DE SPECIFICATION

Fournir des unités terminales de climatisation type VCD à eau glacée et à eau chaude ou batterie électrique en conformité avec les dessins dimensionnels.

Les caractéristiques de unités VCD devront être conformes aux données publiées.

Les enveloppes de unités VCD devront être réalisées en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur minimum de 1 mm et isolées intérieurement avec de la mousse Polyuréthane ignifugé densité 85 kg/m² épaisseur minimum 10mm avec une protection voile noir en fibres textile collé sur la surface exposée.

L'unité VCD devra être pourvu d'une virole diamètre extérieur 99 ou 124 mm et diamètre intérieur respectivement de 74 ou 114 mm pour l'insertion d'un régulateur d'air neuf à débit constant de 12.5 l/sec ou 44.4 l/sec.

L'unité VCD devra comporter une batterie à eau de 3 ou 4 rangs pour un fonctionnement en mode change/over ou une batterie monobloc comportant de 3 rangs froids et de 1 rang chaud.

La batterie sera constituée de tubes cuivre diamètre extérieur 3/8" sertis mécaniquement dans des ailettes aluminium. La pression de service maxi ne devra pas excéder 100 kPa. Les entrées et sorties hydrauliques à portée plate, devront être équipées d'écrous tournant en laiton matricé. Pour les applications 2 tubes/2 fils, l'unité VCD devra être pourvue d'une batterie électrique à fils nus protégée par un thermo fusible 152°C et d'une sécurité à réarmement par absence de courant coupant à 75°C.

L'ensemble diffuseur sera constitué d'une plaque en tôle d'acier électro-zinguée recouverte d'une couche de peinture poudre époxy polyester épaisseur minimum 40 micron et de teinte blanche RAL 9010. Les dimensions extérieures devront permettre l'insertion de la plaque dans des faux plafonds modulaires de trame 600 x 600 ou 600 x 1200 ; elle devra reposer sur les Tés du faux plafond. L'assemblage de la plaque avec l'unité de base devra être réalisée sans outil, simplement par encliquetage de deux poins quart de

tour dans des clips de retenue ; le démontage devra nécessiter un tournevis pour dégager les vis quart de tour.

La plaque de diffusion comportera une section de reprise d'air dont les ouvertures seront constituées par des fentes oblongues à bords profilés. La section de soufflage d'air comportera, suivant la taille de l'unité, 20, 30 ou 40 buses de diamètre 60 mm et de forme profilée pour permettre une induction d'air maximale par effet coanda. Chaque buse devra être orientable individuellement.

Le bac à condensats en aluminium devra être pourvu d'un tube de raccordement de diamètre extérieur 16 mm et de longueur minimum de 15mm.

Les vannes motorisées 2 ou 3 voies avec bypass, seront munies de moteur de commande de type Tout Ou Rien ou de type Proportionnel.

Les unités VCD comporteront un filtre jetable d'efficacité G3; l'accès devra se faire par la porte basculante à verrouillage magnétique montée dans la plaque de diffusion.

Le ventilateur, de type centrifuge à action, simple ou double volute, double ouïe d'aspiration, devra être accouplé à un moteur asynchrone 4 pôles à entraînement direct, indice de protection minimum IP20 ; isolation classe B et classe F pour le vernis.

Les raccordements électriques devront être protégée par un capot en ABS démontable à l'aide d'un tournevis ; le bornier à clip devra permettre la connexion de chacune des vitesses du moto ventilateur.

L'unité VCD devra permettre le raccordement d'un thermostat mural type XE70 ou l'insertion d'un régulateur numérique, d'un porte fusible et d'un relais statique pour la commande puissance de la batterie électrique.



TRANE

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

Société :

Date : 07/10/2005

A l'attention de:

N° de Fax :

De : Jean-Louis LACHUER

N° de Tel: 04 92 90 71 60

Assistant Commercial : Nicolas SIMPLEX

Tel : 04 72 52 41 13

Fax : 04 72 52 41 14

Project : HPGO

N° d'offre : LJL723206 E

Monsieur,

Faisant suite à notre entretien, veuillez trouver ci-joint notre offre pour la fourniture éventuelle du matériel suivant:

Cassette type VCD 4R CONDITIONS HPGO

4 Rangs (EG/EC)

VCD 600
VCD 900
VCD1200

Selections pour chantier HPGO 2 Tubes C.B

- 1 batterie CO "Bureaux"

- 1 batterie CO "Chambres"

**TRANE****PROPOSAL**TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc**AIR CONDITIONING.**Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS**1) VCD 600 VITESSE 1**

Selection "chambre" (Pu)

Informations générales

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V1
Débit d'air	165 m3/h
Puissance moto-ventilateur	43.5 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.198 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,527 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	173 L/h
Pertes de charge sur l'eau	3.8 kPa
Puissance froide totale	1210 W
Puissance froide sensible	842 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	130 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1.78 kPa
Puissance chaude	2960 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	38 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

**TRANE**

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A

ZAC des 3 moulins

Route des Alisiers

06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

PROPOSAL

TRANE Commercial.

A Division of American Standard Inc

1) VCD 600 VITESSE 2

Selection "bureaux" (H4)

Informations générales

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V2
Débit d'air	215 m3/h
Puissance moto-ventilateur	45.8 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.208 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.626 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	213 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5.54 kPa
Puissance froide totale	1490 W
Puissance froide sensible	1050 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	162 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2.67 kPa
Puissance chaude	3700 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	45 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 600 VITESSE 3

Informations générales

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V3
Débit d'air	260 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	47.2 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.214 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.702 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	246 L/h
Pertes de charge sur l'eau	7.2 kPa
Puissance froide totale	1720 W
Puissance froide sensible	1230 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	191 L/h
Pertes de charge sur l'eau	3.58 kPa
Puissance chaude	4350 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	50 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 600 VITESSE 4**Informations générales**

Taille d'unité 600
Vitesse ventilateur V4
Débit d'air 335 m³/h
Puissance moto-ventilateur 42.7 W
Altitude 0.000 m
Intensité moteur 0.195 A

Mode froid

Nombre de Rangs 4
Contenance en eau 1.232 L
Température d'entrée d'air 26.0 °C
Humidité relative d'entrée 50 %
Débit des condensats 0.805 L/h
Fluide Eau
Concentration en glycol 0 %
Température d'entrée d'eau 7.0 °C
Température de sortie d'eau 13.0 °C
Débit d'eau (mode froid) 297 L/h
Pertes de charge sur l'eau 10.1 kPa
Puissance froide totale 2070 W
Puissance froide sensible 1520 W

Mode chaud

Nombre de Rangs 4
Contenance en eau 1.232 L
Température d'entrée d'air 20.0 °C
Fluide Eau
Concentration en glycol 0 %
Température d'entrée d'eau 80.0 °C
Température de sortie d'eau 60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud) 236 L/h
Pertes de charge sur l'eau 5.25 kPa
Puissance chaude 5370 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore 55 dB (A)

Informations physiques

Longueur (X) 595 mm
Largeur (Z) 595 mm
Hauteur (Y) 300 mm
Poids 25 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 600 VITESSE 5**Informations générales**

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V5
Débit d'air	360 m3/h
Puissance moto-ventilateur	46.5 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.205 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.834 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	312 L/h
Pertes de charge sur l'eau	11.1 kPa
Puissance froide totale	2180 W
Puissance froide sensible	1610 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.232 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	250 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5.83 kPa
Puissance chaude	5700 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	57 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

Non câblée

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 1*Coulage possible pour chambre?***Informations générales**

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V1
Débit d'air	210 m3/h
Puissance moto-ventilateur	36.8 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.179 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.712 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	228 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2.77 kPa
Puissance froide totale	1590 W
Puissance froide sensible	1100 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	168 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1.27 kPa
Puissance chaude	3840 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	32 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 2

Selection "chambres" (PU)

Informations générales

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V2
Débit d'air	240 m3/h
Puissance moto-ventilateur	38.8 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.189 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,781 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	254 L/h
Pertes de charge sur l'eau	3.38 kPa
Puissance froide totale	1770 W
Puissance froide sensible	1240 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	190 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1.58 kPa
Puissance chaude	4330 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	37 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 3*Sélection "bureau" (nu)***Informations générales**

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V3
Débit d'air	350 m3/h
Puissance moto-ventilateur	44.4 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.213 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.994 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	342 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5.8 kPa
Puissance froide totale	2390 W
Puissance froide sensible	1700 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	263 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2.85 kPa
Puissance chaude	5990 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	47 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 4

Informations générales

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V4
Débit d'air	480 m3/h
Puissance moto-ventilateur	54.2 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.25 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1.19 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	433 L/h
Pertes de charge sur l'eau	8.9 kPa
Puissance froide totale	3020 W
Puissance froide sensible	2200 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	342 L/h
Pertes de charge sur l'eau	4.63 kPa
Puissance chaude	7810 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	54 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE****PROPOSAL**TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc**AIR CONDITIONING.**Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS**1) VCD 900 VITESSE 5****Informations générales**

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V5
Débit d'air	550 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	68.7 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.298 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1.27 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	477 L/h
Pertes de charge sur l'eau	10.6 kPa
Puissance froide totale	3330 W
Puissance froide sensible	2460 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	1.772 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	383 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5.67 kPa
Puissance chaude	8730 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	56 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

Non câblé

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 1200 VITESSE 1**NOW CABLEE****Informations générales**

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V1
Débit d'air	220 m3/h
Puissance moto-ventilateur	36.98 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.18 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.84 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	257 L/h
Pertes de charge sur l'eau	4.3 kPa
Puissance froide totale	1790 W
Puissance froide sensible	1210 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	181 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1.81 kPa
Puissance chaude	4140 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	28 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 1200 VITESSE 2**Informations générales**

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V2
Débit d'air	280 m3/h
Puissance moto-ventilateur	39.73 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.192 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1.01 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	315 L/h
Pertes de charge sur l'eau	6.24 kPa
Puissance froide totale	2200 W
Puissance froide sensible	1500 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	227 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2.71 kPa
Puissance chaude	5170 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	32 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 1200 VITESSE 3*Selection chambre (Pv)***Informations générales**

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V3
Débit d'air	400 m3/h
Puissance moto-ventilateur	45.74 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.218 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1.3 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	422 L/h
Pertes de charge sur l'eau	10.6 kPa
Puissance froide totale	2950 W
Puissance froide sensible	2050 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	312 L/h
Pertes de charge sur l'eau	4.86 kPa
Puissance chaude	7130 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	38 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 1200 VITESSE 4*Selection bureaux (Ma)***Informations générales**

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V4
Débit d'air	600 m3/h
Puissance moto-ventilateur	58 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.26 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.292 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1.68 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	578 L/h
Pertes de charge sur l'eau	18.7 kPa
Puissance froide totale	4030 W
Puissance froide sensible	2870 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	430 L/h
Pertes de charge sur l'eau	9.05 kPa
Puissance chaude	10000 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	47 dB (A) 1
----------------------------	-------------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 1200 VITESSE 5

Informations générales

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V5
Débit d'air	750 m3/h
Puissance moto-ventilateur	74.9 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.32 A

Mode froid

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.292 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1.9 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	681 L/h
Pertes de charge sur l'eau	25.3 kPa
Puissance froide totale	4750 W
Puissance froide sensible	3440 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	4
Contenance en eau	2.392 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	529 L/h
Pertes de charge sur l'eau	12.7 kPa
Puissance chaude	12100 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	54 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.
Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

Société :
A l'attention de:
De : Jean-Louis LACHUER
Assistant Commercial : Nicolas SIMPLEX

Date : 07/10/2005
N° de Fax :
N° de Tel: 04 92 90 71 60
Tel : 04 72 52 41 13
Fax : 04 72 52 41 14

Project : HPGO

N° d'offre : LJL723206 E

Monsieur,

Faisant suite à notre entretien, veuillez trouver ci-joint notre offre pour la fourniture éventuelle du matériel suivant:

Cassette type VCD 3+1R CONDITIONS HPGO

Batt EG 3R.
EC 1R.

VCD 600 3 + 1R
VCD 900 3 + 1R
VCD1200 3 + 1R

Selection pour chantier HPGO 4 Tubes (2 batteries)

- 2 batteries "BUREAUX"

- 2 batteries "Chambres"

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 600 VITESSE 1

Selection "chambre" (Pu)

Informations générales

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V1
Débit d'air	165 m3/h
Puissance moto-ventilateur	43.5 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.198 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	0.939 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.399 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	147 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2.14 kPa
Puissance froide totale	1020 W
Puissance froide sensible	748 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0.264 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	43.3 L/h
Pertes de charge sur l'eau	0.309 kPa
Puissance chaude	987 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	38 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

**TRANE****PROPOSAL**TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc**AIR CONDITIONING.**Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS**1) VCD 600 VITESSE 2**

Selection "Bureaux" (No 1)

Informations générales

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V2
Débit d'air	215 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	45.8 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.208 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	0.939 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.458 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	178 L/h
Pertes de charge sur l'eau	3.03 kPa
Puissance froide totale	1240 W
Puissance froide sensible	925 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0.264 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	51.2 L/h
Pertes de charge sur l'eau	0.42 kPa
Puissance chaude	1170 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	45 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.
Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 600 VITESSE 3

Informations générales

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V3
Débit d'air	260 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	47.2 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.214 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	0.939 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,499 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	203 L/h
Pertes de charge sur l'eau	3,85 kPa
Puissance froide totale	1420 W
Puissance froide sensible	1070 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,264 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	57,7 L/h
Pertes de charge sur l'eau	0,521 kPa
Puissance chaude	1320 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	50 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 600 VITESSE 4**Informations générales**

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V4
Débit d'air	335 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	42.7 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.195 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	0.939 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,55 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	241 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5,25 kPa
Puissance froide totale	1680 W
Puissance froide sensible	1300 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,264 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	67,6 L/h
Pertes de charge sur l'eau	0,694 kPa
Puissance chaude	1540 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	55 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

Non câblée

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 600 VITESSE 5

Informations générales

Taille d'unité	600
Vitesse ventilateur	V5
Débit d'air	360 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	46.5 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.205 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	0.939 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0.562 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	252 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5.72 kPa
Puissance froide totale	1760 W
Puissance froide sensible	1380 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0.264 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	70.7 L/h
Pertes de charge sur l'eau	0.753 kPa
Puissance chaude	1610 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	57 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	595 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	25 kg

Non câblée

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 1**Informations générales**

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V1
Débit d'air	210 m3/h
Puissance moto-ventilateur	36.8 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.179 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.432 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,574 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	200 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1,54 kPa
Puissance froide totale	1390 W
Puissance froide sensible	1000 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,388 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	62,2 L/h
Pertes de charge sur l'eau	0,822 kPa
Puissance chaude	1420 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	32 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 2

Selection "chambres" (Pu)

Informations générales

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V2
Débit d'air	240 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	38.8 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.189 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.432 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,622 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	221 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2,15 kPa
Puissance froide totale	1540 W
Puissance froide sensible	1120 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,388 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	68 L/h
Pertes de charge sur l'eau	0,965 kPa
Puissance chaude	1550 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	37 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.
Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 3*Selection "bureau" (MU)***Informations générales**

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V3
Débit d'air	350 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	44.4 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.213 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.432 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,761 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	292 L/h
Pertes de charge sur l'eau	3,56 kPa
Puissance froide totale	2040 W
Puissance froide sensible	1510 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,388 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	86,8 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1,5 kPa
Puissance chaude	1980 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	47 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE®****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 4**Informations générales**

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V4
Débit d'air	480 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	54.2 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.25 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.432 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,877 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	364 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5,31 kPa
Puissance froide totale	2540 W
Puissance froide sensible	1930 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,388 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	106 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2,16 kPa
Puissance chaude	2420 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	54 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 900 VITESSE 5

Informations générales

Taille d'unité	900
Vitesse ventilateur	V5
Débit d'air	550 m3/h
Puissance moto-ventilateur	68.7 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.298 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.432 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,92 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	398 L/h
Pertes de charge sur l'eau	6,26 kPa
Puissance froide totale	2780 W
Puissance froide sensible	2150 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,388 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	116 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2,52 kPa
Puissance chaude	2640 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	56 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	895 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	36 kg

Non câblé

**TRANE**

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 1200 VITESSE 1

Informations générales

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V1
Débit d'air	220 m3/h
Puissance moto-ventilateur	36.98 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.18 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.932 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,712 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	231 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2,88 kPa
Puissance froide totale	1610 W
Puissance froide sensible	1120 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,512 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	72,6 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1,38 kPa
Puissance chaude	1660 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	28 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg



AIR CONDITIONING.
Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

1) VCD 1200 VITESSE 2

Informations générales

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V2
Débit d'air	280 m3/h
Puissance moto-ventilateur	39.73 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.192 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.932 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	0,84 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	3,62 L/h
Pertes de charge sur l'eau	280 kPa
Puissance froide totale	1950 W
Puissance froide sensible	1370 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,512 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	85,6 L/h
Pertes de charge sur l'eau	1,86 kPa
Puissance chaude	1950 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	32 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg



AIR CONDITIONING.
Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

PROPOSAL

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

1) VCD 1200 VITESSE 3

Selection chambre (Pu)

Informations générales

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V3
Débit d'air	400 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	45.74 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.218 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.932 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1,05 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	368 L/h
Pertes de charge sur l'eau	6,74 kPa
Puissance froide totale	2570 W
Puissance froide sensible	1850 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,512 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	108 L/h
Pertes de charge sur l'eau	2,85 kPa
Puissance chaude	2470 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	38 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

**TRANE****PROPOSAL**

TRANE Commercial.
A Division of American Standard Inc

AIR CONDITIONING.
Les Alisiers, Bât. A
ZAC des 3 moulins
Route des Alisiers
06 600 ANTIBES - SOPHIA ANTIPOLIS

1) VCD 1200 VITESSE 4

Selection "Bureaux" (HU)

Informations générales

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V4
Débit d'air	600 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	58 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.26 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.932 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1,3 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	494 L/h
Pertes de charge sur l'eau	11,5 kPa
Puissance froide totale	3450 W
Puissance froide sensible	2550 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0,512 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	140 L/h
Pertes de charge sur l'eau	4,56 kPa
Puissance chaude	3210 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	47 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

**TRANE**

AIR CONDITIONING.

Les Alisiers, Bât. A

ZAC des 3 moulins

Route des Alisiers

06 600 ANTIBES – SOPHIA ANTIPOLIS

PROPOSAL

TRANE Commercial.

A Division of American Standard Inc

1) VCD 1200 VITESSE 5**Informations générales**

Taille d'unité	1200
Vitesse ventilateur	V5
Débit d'air	750 m ³ /h
Puissance moto-ventilateur	74.9 W
Altitude	0.000 m
Intensité moteur	0.32 A

Mode froid

Nombre de Rangs	3
Contenance en eau	1.932 L
Température d'entrée d'air	26.0 °C
Humidité relative d'entrée	50 %
Débit des condensats	1.44 L/h
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	7.0 °C
Température de sortie d'eau	13.0 °C
Débit d'eau (mode froid)	575 L/h
Pertes de charge sur l'eau	15.2 kPa
Puissance froide totale	4020 W
Puissance froide sensible	3020 W

Mode chaud

Nombre de Rangs	1
Contenance en eau	0.512 L
Température d'entrée d'air	20.0 °C
Fluide	Eau
Concentration en glycol	0 %
Température d'entrée d'eau	80.0 °C
Température de sortie d'eau	60.0 °C
Débit d'eau (mode chaud)	162 L/h
Pertes de charge sur l'eau	5.89 kPa
Puissance chaude	3690 W

Niveaux sonores

Niveau de puissance sonore	54 dB (A)
----------------------------	-----------

Informations physiques

Longueur (X)	1195 mm
Largeur (Z)	595 mm
Hauteur (Y)	300 mm
Poids	47 kg

SELECTION CHAMBRE 600X600									
LW MAXI 43 dbA POUR NR 36									
2100/600									
DEBIT AIR	P SENS	P TO	Pch	LW	Vitesse selection	DEBIT AIR	P SENS	P TO	Pch
France air	990	1120		46	1	France air	780	900	
ADELIA 600/600						ADELIA 600/600			
2100/600	165	926	1470	38		2100/600	165	832	1230
SELECTION BUREAU 600X600									
LW MAXI 47 dbA POUR LP 42									
2100/600									
DEBIT AIR	P SENS	P TO	Pch	LW	Vitesse selection	DEBIT AIR	P SENS	P TO	Pch
France air	1030	1260		49	2	France air	960	1050	
ADELIA 600/600						ADELIA 600/600			
2100/600	215	1190	1760	46		2100/600	215	1030	1515

SELECTION CHAMBRE						900X600
LW MAXI 43 dbA POUR NR 35						
CHAMBRES						
DEBIT AIR	P SENS	P TO	PCh	LW	Vitesse selection	
France air	1380	1600		43	1	
ADELIA 900/600						

SELECTION CHAMBRE						900X600
LW MAXI 43 dbA POUR NR 35						
CHAMBRES						
DEBIT AIR	P SENS	P TO	PCh	LW	Vitesse selection	
France air	800	920		43	1	
ADELIA 900/600						

France air 1380 1600 43 1

France air 1380 1600 43 1

SELECTION BUREAUX						900X600
LW MAXI 47 dbA POUR LP 42						
VALUES						
DEBIT AIR	P SENS	P TO	PCh	LW	Vitesse selection	
France air	2020	2610		46	2	
ADELIA 900/600						

SELECTION BUREAUX						900X600
VALUES						
DEBIT AIR	P SENS	P TO	PCh	LW	Vitesse selection	
France air	1890	2290		46	2	
ADELIA 900/600						

France air 2020 2610 46 2

France air 2020 2610 46 2

1200X600

LW MAXI 43 dbA POUR NR 35

Appendices

DEBIT AIR P SENS

Erosion of

ADELIA 1200/600

2260 3100

41 1

France air
ADELIA 1200/800

2320 3220

DEBIT AIR P SENS P TO

PCh

۷۷

Vitesse selection

1-800-368-6262
1-200-600-

400

2240 6430

38-3

11.94mV @ 1200/600

40

2040 3050

2470

38

SELECTION BUREAUX

1200X600

LW MAXI 47 dbA POUR LP 42

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ

DEBIT AIR P SENS

France air

ADELIA 1200/600

2870 3880

48 2

France air
ADELIA 1200/800

2860 4700

DEBIT AIR P SENS P TO

PCh

LM

Vitesse selection

1-800-368-6868
1-200-600-3688

500

3160	4750
------	------

1994

1-800-368-7777
www.levco.com

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

