

# PARASOL

- **Module de confort : refroidissement, chauffage et ventilation**
- **Diffusion d'air à 4 voies**
- **Débit réglable sur chaque face**
- **Grande puissance et faible encombrement**
- **Face avant sur charnière pour un accès aisé à la batterie**
- **Pour faux plafond modulaire 592 × 592**
- **Minimisation des réseaux de ventilation et de la CTA**
- **Version 2 et 4 tubes**



## DESCRIPTIF

Les modules de confort fonctionnent selon le principe des poutres froides. L'avantage repose sur la diffusion 4 directions qui permet de couvrir une large puissance avec moins d'encombrement. La poutre PARASOL est la solution économique, car elle rassemble le lot chauffage, climatisation et ventilation en 1 seul produit et libère le sol et les murs de radiateurs et canalisations. Application dans les bureaux, salles de conférence, salles de cours, hôtels, restaurants, hôpitaux, boutiques...

- Poutre froide **PARASOL 4 voies**
- Intégration dans le faux plafond modulaires avec profil T : 24 mm 600 × 600
- Dimensions 600 × 600 ou 1200 × 600 (autres dimensions sur demande)
- Fonctionnement : refroidissement / chauffage eau chaude / ventilation
- Taux d'induction compris entre 3 et 5
- Dispositif VariFlow pour réglage aisé des débits d'air
- ADC : permet d'orienter latéralement le flux d'air
- Réglage des buses d'induction manuel intégré (Position L, M, et H)
- Coloris standard : blanc RAL 9003
- Raccordement hydraulique de refroidissement Ø 12 mm
- Raccordement hydraulique de chauffage Ø 12 mm
- **Version 2 tubes** : uniquement chaud ou froid ou change-over
- **Version 4 tubes** : chaud et froid

### Versions :

- Version **PARASOL A** : refroidissement et ventilation
- Version **PARASOL B** : refroidissement, chauffage et ventilation

### Options :

- Régulation individuelle ou globale sur demande

### Écart de température

- Régime d'alimentation en eau froide : 15/19 °C
- Régime d'alimentation en eau chaude : 50/40 °C (max. 60 °C)

### Température d'eau

- Eau de refroidissement : toujours être maintenue à un niveau garantissant l'absence de condensation
- Eau de chauffage : max 60 °C

## PRINCIPE D'INDUCTION

L'air primaire (A) amené de la CTA via une gaine d'air soufflé alimente la poutre, mettant en surpression son caisson d'équilibrage. L'air soufflé est évacué à fort débit par les petites fentes (B). Du fait de ce débit élevé, l'air ambiant est aspiré et mélangé à l'air soufflé, ce qui crée une dépression au-dessus de l'échangeur de chaleur (C) de l'appareil. L'air ambiant (D) passe en permanence dans l'échangeur de chaleur à eau, où il est refroidi ou réchauffé si nécessaire avant d'être mélangé à l'air soufflé. Le mélange est ensuite diffusé dans la pièce par des sorties aérodynamiques. Ces sorties sont conçues de manière à ce que l'air diffusé longe le faux plafond (effet Coanda) (E). L'air soufflé est ensuite mélangé à l'air ambiant, ce qui réduit davantage tant le débit d'air que l'écart de température avant que l'air n'atteigne la zone occupée. D'une manière générale, le volume d'air ambiant circulé et passant dans l'échangeur de chaleur est de 3 à 5 fois supérieur au volume d'air primaire. En d'autres termes, pour 70 m<sup>3</sup>/h d'air soufflé en provenance de la CTA, on a entre 210 et 360 m<sup>3</sup>/h d'air ambiant qui passent dans l'échangeur de chaleur pour être tempérés.

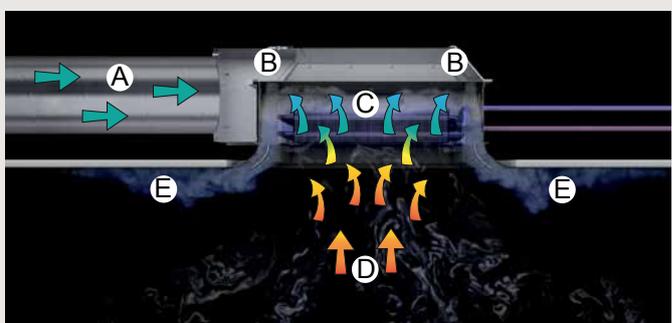
Plage de débit primaire	Plage de débit secondaire	Delta T °C maxi	Hauteur d'installation
25 à 120 m <sup>3</sup> /h	125 à 600 m <sup>3</sup> /h	10 °C	entre 2,4 et 4,4 m

**Versión A : refroidissement et ventilation**  
 1 : air primaire  
 2 : air ambiant  
 3 : air primaire mélangé à l'air ambiant refroidi

**Versión B : chauffage et ventilation**  
 1 : air primaire  
 2 : air ambiant  
 3 : air primaire mélangé à l'air ambiant réchauffé

### FONCTION

La poutre est un module de soufflage de confort avec fonction d'induction qui assure une diffusion d'air à 4 voies. Outre un silence de fonctionnement presque total, ce système est pratiquement sans entretien. Contrairement à une poutre climatique à 2 voies, l'appareil diffuse sur ses 4 côtés, ce qui assure un excellent confort. Elle permet un paramétrage variable du facteur K et offre une large plage de débits d'air. Cet équipement, disponible comme version CAV avec facteur K fixe, est facile à modifier en équipement VAV grâce à différents accessoires. Il est également possible de commander en usine une version VAV (débit variable) équipée d'un régulateur ou servomoteur pour le contrôle du débit d'air (0 - 10 V).



## REFROIDISSEMENT SANS CONDENSATION

Le Parasol est conçu pour ne pas produire de condensation. Il n'a donc besoin ni de système d'évacuation des condensats, ni de filtre. En principe, la température en entrée de l'eau de refroidissement se situe entre 14 et 16 °C.

### Accessoires

Flexibles



p. 53

Régulateur RDR



p. 25

Registre



p. 39

Débit variable



p. 34

Centrales simple flux



p. 560

Doubles flux compact



p. 488

Doubles flux plaques



p. 531

Doubles flux rotatives



p. 508



**CONFORT GARANTI**

La poutre diffuse de l'air dans quatre directions, ce qui évite les courants d'air dans la zone occupée (faible vitesse de diffusion). Cette vitesse de diffusion réduite est obtenue en répartissant l'air refroidi sur une grande surface de plafond. La conception fermée du module de confort et sa sous-face munie d'une ouverture de circulation pour l'air en reprise contribuent également aux performances de brassage.

Grâce à ses sorties aérodynamiques associées au registre intégré et à la disposition des fentes, la poutre diffuse l'air au ras du faux plafond (effet Coanda) même à faible pression et il n'est pas nécessaire de placer un registre d'équilibrage devant le produit.

Si vous voulez toujours installer un registre VAV à l'avant, par exemple dans les grandes salles de conférence avec jusqu'à quatre produits, la pression des gaines, en fonction du débit d'air, peut être abaissée à 20 Pa.

Tous les modules de confort intègrent le système ADC en standard. ADC signifie Anti Draught Control et permet de régler la diffusion d'air de manière à éviter les courants d'air.

L'ADC peut également être utilisé pour réduire la portée.

En réglant l'ADC en L, il est possible de réduire au minimum la distance entre deux unités tout en continuant à garantir le confort.

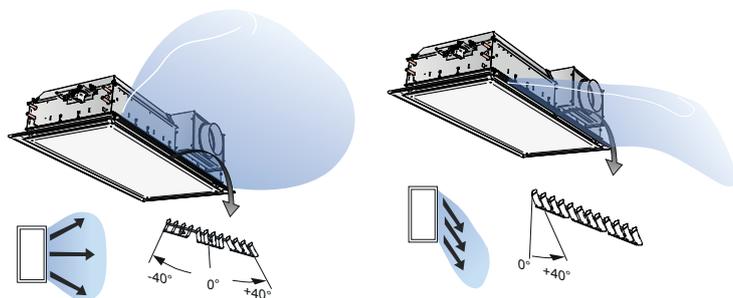
Plusieurs sections ADC munies de neuf déflecteurs sont disposées sur chaque côté. Chaque section est réglable de la verticale à un angle de 40° par incrément de 10°, vers la gauche ou la droite.

Le sens de l'air peut être aisément adapté et offre une solution évolutive permettant de prendre en considération les éventuels changements de mobilier et d'aménagement.

Le système ADC n'a aucune incidence sur le niveau de bruit, ni sur la pression statique.

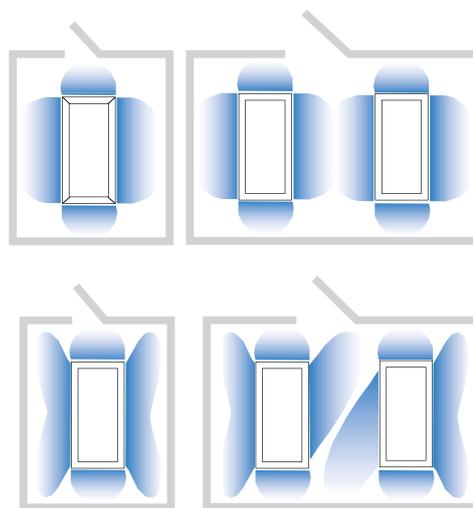


Doubles sorties



Options de réglage de l'ADC, en éventail

Options de réglage de l'ADC, en X



Exemples de réglages de l'ADC

**DESIGN**

La sous-face du PARASOL affleure toujours le faux plafond, assurant une esthétique et une discrétion appréciées. Grâce aux sorties doubles, il est inutile de surbaïsser la sous-face pour assurer des débits d'air élevés : la puissance maximale (induction) est atteinte.

La sous-face du Parasol est proposée en trois versions de perforations permettant d'harmoniser les modules à différents éléments du plafond tels que les luminaires et les diffuseurs d'air extrait également présents dans un faux plafond. Un faux plafond présentant des motifs de perforations de différents types peut être désagréable à l'oeil. En standard, la sous-face présente des perforations circulaires disposées en carré. D'autres versions sont bien entendu possibles sur commande.



**Sous-face standard**  
Perforations circulaires disposées en carré



**Sous-face PD**  
Perforations circulaires disposées en carré avec bords progressifs



**Sous-face PE**  
Perforations carrées disposées en carré avec bords progressifs

Accessoires

Flexibles



p. 53

Régulateur RDR



p. 25

Registre



p. 39

Débit variable



p. 34

Centrales simple flux



p. 560

Doubles flux compact



p. 488

Doubles flux plaques



p. 531

Doubles flux rotatives

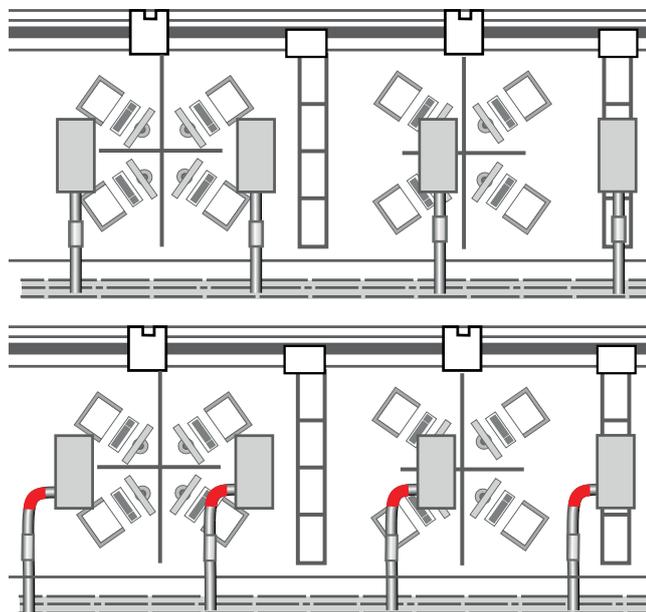


p. 508



### PLUSIEURS POSSIBILITÉS DE RACCORDEMENT AÉRAULIQUE

La poutre diffuse de l'air dans quatre directions, ce qui évite les courants. En fonction de la taille, vous pouvez commander le PARASOL avec les raccordements aérauliques sur n'importe quel côté, longueur ou largeur. Il est également possible de modifier ultérieurement le côté du raccordement aéraulique.

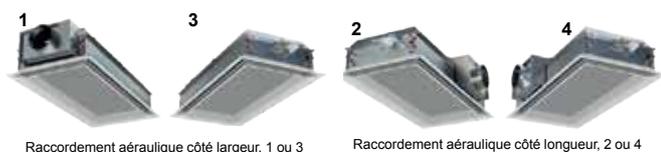


Ex. d'installation : branchements rectilignes / variante avec coudes à 90°

### POSSIBILITÉS DE CHOISIR LE CÔTÉ DU RACCORDEMENT AÉRAULIQUE

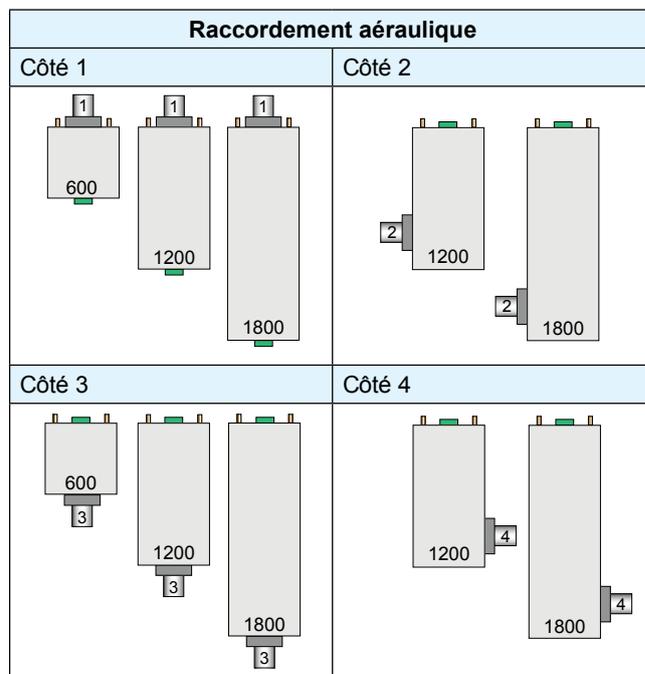
À la commande, selon la longueur, il est possible de choisir le côté de raccordement 1, 2, 3 ou 4.

Longueur	Côté raccordement aéraulique			
	1	2	3	4
600	Oui	Non	Oui	Non
1200 / 1800	Oui	Oui	Oui	Oui



Raccordement aéraulique côté largeur, 1 ou 3

Raccordement aéraulique côté longueur, 2 ou 4



Possibilité de choisir le côté du raccordement aéraulique (vue du dessus)

Conduites d'eau Bouton Raccordement aéraulique

Module	Puissance de refroidissement pour la convection naturelle						
	Puissance de refroidissement (W) pour écart de T °C, local - eau ΔT <sub>mk</sub> (K)						
mm	6	7	8	9	10	11	12
600	28	33	39	44	55	56	62
1200	69	83	97	111	125	141	155
1800	89	106	123	143	160	179	199

Unité mm	Constante de perte de charge - eau K <sub>pk</sub>	
	Fonction, K <sub>pk</sub> refroidissement	
mm	A2	B2
600*	0,0218	0,0246
1200*	0,0161	0,0180
1800**	0,0320	0,0341

A2 = air froid et air soufflé, batterie double rangée connectée en série  
B2 = air froid, air chaud et air soufflé, batterie double rangée connectée en série

\*K<sub>pk</sub> valeurs pour le débit d'eau de 0,05 l/s

\*\*K<sub>pk</sub> valeurs pour le débit d'eau de 0,1 l/s

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Valeurs limites recommandées

Niveaux de pression sans équipement de régulation en place

- Pression de service de la batterie, max. 1600 kPa
- Pression d'essai de la batterie, max. 2400 kPa

Pression de buse : 20-200 Pa

Pression de buses min. recommandée		
Refroidissement		Avec batterie à eau chaude
Débit d'air (l/s)	Pression buses (Pa)	Pa
< 10	50	70
10 - 30	25	
> 30	20	

Débit eau : garantit l'évacuation de toutes les poches d'air du système

- Eau glacée, min 0,030 l/s
- Eau de chauffage (1200), min 0,013 l/s

Écart de température toujours exprimés en degrés Kelvin (K)

- Eau glacée, augmentation de température 2-5 K
- Eau chaude, baisse de température 4-10 K

Température en entrée

- Eau glacée : doit toujours être maintenue à un niveau garantissant l'absence de condensation
- Eau chaude, max : 60 °C

#### Accessoires

Flexibles



p. 53

Régulateur RDR



p. 25

Registre



p. 39

Débit variable



p. 34

Centrales simple flux



p. 560

Doubles flux compact



p. 488

Doubles flux plaques



p. 531

Doubles flux rotatives



p. 508



**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

REFROIDISSEMENT : Guide de dimensionnement à 75 Pa												
Module (mm)	Débit d'air m <sup>3</sup> /h	Niveau sonore dB(A)	Puissance de refroidissement, air primaire à ΔTi (K)				Puissance de refroidissement eau à ΔTmk (K)					Constante de perte de charge air, k <sub>pl</sub>
			6	8	10	12	6	7	8	9	10	
600 A Ø125	36	21	72	96	120	144	167	194	222	250	278	1,16
	72	26	144	192	240	288	227	265	303	341	379	2,34
	108	30	216	288	360	432	266	311	355	399	444	3,56
	144	33	288	384	480	576	290	339	387	435	484	4,86
	166	36	331	442	552	662	295	344	393	442	491	5,7
600 A Ø160	36	20	72	96	120	144	167	194	222	250	278	1,16
	72	25	144	192	240	288	229	267	305	343	381	2,32
	108	29	216	288	360	432	269	313	358	403	448	3,49
	144	32	288	384	480	576	296	345	394	443	493	4,69
	176	34	353	470	588	706	305	355	406	457	508	5,8
600 B Ø125	36	21	72	96	120	144	152	178	203	228	254	1,16
	72	26	144	192	240	288	202	235	269	303	336	2,34
	108	30	216	288	360	432	236	276	315	354	394	3,56
	144	33	288	384	480	576	254	296	338	380	423	4,86
	166	36	331	442	552	662	260	304	347	390	434	5,7
600 B Ø160	36	20	72	96	120	144	152	178	203	228	254	1,16
	72	25	144	192	240	288	203	236	270	304	338	2,32
	108	29	216	288	360	432	238	277	317	357	396	3,49
	144	32	288	384	480	576	259	302	345	388	431	4,69
	176	34	353	470	588	706	271	316	361	406	451	5,8
1200 A Ø125	36	<20	72	96	120	144	273	319	364	410	455	1,16
	72	25	144	192	240	288	415	484	553	622	691	2,34
	108	27	216	288	360	432	510	595	680	765	850	3,57
	144	29	288	384	480	576	571	666	761	856	951	4,89
	162	30	324	432	540	648	590	688	786	884	983	5,59
1200 A Ø160	36	<20	72	96	120	144	275	321	367	413	459	1,16
	90	23	180	240	300	360	419	489	559	629	699	2,9
	144	25	288	384	480	576	518	605	691	777	864	4,69
	216	28	432	576	720	864	616	718	821	924	1026	7,19
	310	36	619	826	1032	1238	654	763	872	981	1090	10,76
1200 B Ø125	36	<20	72	96	120	144	260	303	346	389	433	1,16
	72	25	144	192	240	288	380	444	507	570	634	2,34
	108	27	216	288	360	432	456	532	608	684	760	3,57
	144	29	288	384	480	576	509	594	679	764	849	4,89
	162	30	324	432	540	648	531	620	708	797	885	5,59
1200 B Ø160	36	<20	72	96	120	144	239	278	318	358	398	1,16
	90	23	180	240	300	360	389	453	518	583	648	2,9
	144	25	288	384	480	576	480	560	640	720	800	4,69
	216	28	432	576	720	864	566	661	755	849	944	7,19
	310	36	619	826	1032	1238	611	713	815	917	1019	10,76
1800 A Ø200	36	21	72	96	120	144	235	274	313	352	391	1,16
	144	29	288	384	480	576	609	711	812	914	1015	4,65
	216	30	432	576	720	864	761	888	1015	1142	1269	7,03
	288	33	576	768	960	1152	854	996	1138	1280	1423	9,48
	360	35	720	960	1200	1440	907	1058	1209	1360	1511	12,03
1800 B Ø200	36	21	72	96	120	144	229	267	305	343	381	1,16
	144	29	288	384	480	576	581	678	775	872	969	4,65
	216	30	432	576	720	864	710	828	946	1064	1183	7,03
	288	33	576	768	960	1152	790	921	1053	1185	1316	9,48
	360	35	720	960	1200	1440	844	984	1125	1266	1406	12,03

\* Verrouillé ΔT 3K côté eau, température débit entrant 14 °C, débit sortant 17 °C  
 Les niveaux sonores indiqués concernent des branchements rectilignes, sans registre ou avec registre grand ouvert.  
 Atténuation ambiante = 4 dB

Accessoires

Flexibles



p. 53

Régulateur RDR



p. 25

Registre



p. 39

Débit variable



p. 34

Centrales simple flux



p. 560

Doubles flux compact



p. 488

Doubles flux plaques



p. 531

Doubles flux rotatives



p. 508



**CHAUFFAGE : Guide de dimensionnement à 75 Pa**

Module (mm)	Débit d'air m³/h	Niveau sonore dB(A)	Puissance de refroidissement, air primaire à ΔTi (K)					Constante de perte de charge air, k <sub>pl</sub>	
			6	8	10	12	6	7	
600 B Ø125	36	21	145*	242*	345*	454*	567*	685*	1,16
	72	26	184*	304*	435*	518	649	786	2,34
	108	30	203*	339*	486*	582	732	888	3,56
	144	33	213*	357*	513*	616	775	942	4,86
	166	36	215*	361*	519*	624	787	956	5,7
600 B Ø160	36	20	145*	240*	345*	573*	568*	686*	1,16
	72	25	184*	305*	435*	520	650	787	2,32
	108	29	205*	340*	489*	584	735	890	3,49
	144	32	217*	362*	519*	622	783	950	4,69
	176	34	220*	369*	530*	636	802	974	5,8
1200 B Ø125	36	<20	346*	429*	637*	856*	1056*	1260*	1,16
	72	25	350*	498	755	1034	1342	1648	2,34
	108	27	408*	587	891	1220	1587	1905	3,57
	144	29	438*	629	947	1292	1665	1996	4,89
	162	30	453*	654	987	1379	1728	2074	5,59
1200 B Ø160	36	<20	165*	289*	422*	550*	683*	819*	1,16
	90	23	364*	520	780	1059	1389	1668	2,9
	144	25	440*	628	934	1265	1619	1941	4,69
	216	28	500*	716	1060	1457	1805	2162	7,19
	310	36	516*	743	1104	1512	1876	2251	10,76
1800 B Ø200	36	29	140*	235*	334*	374*	545*	655*	1,16
	144	30	560*	950	1372	1815	2135	2770	4,65
	216	31	654*	1105	1590	2100	2420	3200	7,03
	288	33	707*	1200	1730	2295	2610	3500	9,48
	360	35	773*	1297	1860	2460	2760	3730	12,03

Verrouillé ΔT 10K côté eau, température local 20 °C

\* ΔT 5 K côté eau

Les niveaux sonores indiqués concernent des branchements rectilignes, sans registre ou avec registre grand ouvert. Atténuation ambiante = 4 dB

**PARAMÉTRAGE FACTEUR K**

Vous pouvez facilement sélectionner le facteur K requis au moyen du bouton situé sur le côté court.

Exemple : pour obtenir un débit de 90 m³/h à 100 Pa, il faut un facteur K de 2,5

**A** : pour déterminer la longueur du produit et le diamètre du raccordement aéraulique, se reporter à la partie gauche du tableau facteur K

**B** : lire le facteur K requis dans la ligne concernée

**C** : suivre la colonne et lire le chiffre correspondant aux degrés indiqué dans le bas

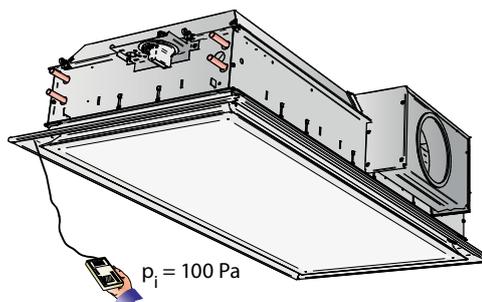
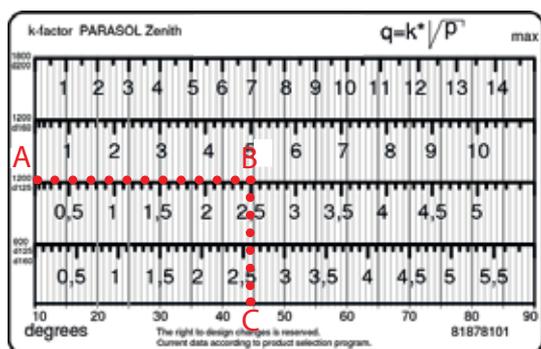


Tableau facteur K



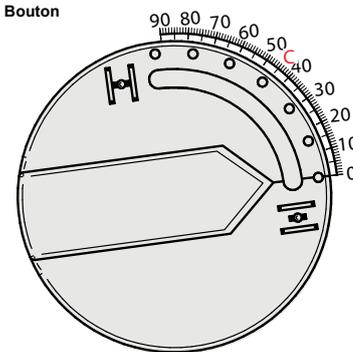
$$p_i = \left(\frac{q}{k}\right)^2 [Pa]$$

$$q = k \cdot \sqrt{p_i} [l/s]$$

$$\frac{q}{\sqrt{p_i}} = k$$

$p_i$  [Pa]  
 $q$  [l/s]  
 $k$  = facteur k

Bouton



Accessoires

Flexibles



p. 53

Régulateur RDR



p. 25

Registre



p. 39

Débit variable



p. 34

Centrales simple flux



p. 560

Doubles flux compact



p. 488

Doubles flux plaques



p. 531

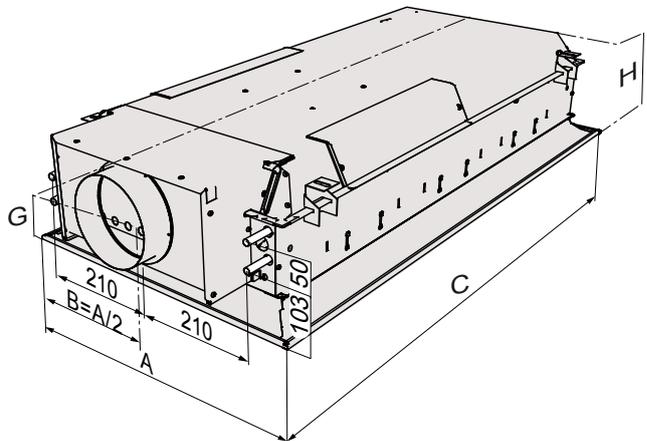
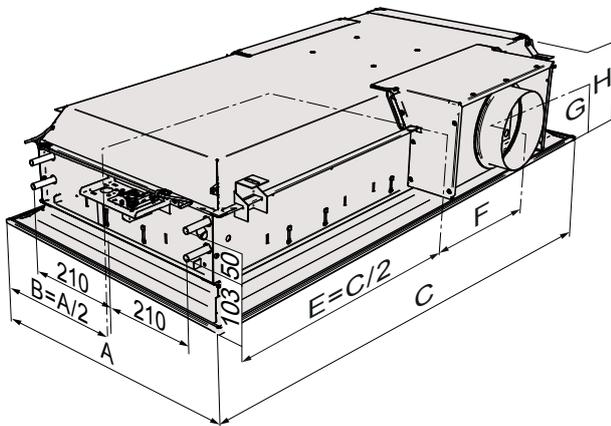
Doubles flux rotatives



p. 508



**DIMENSIONS**



Raccordement aéraulique côté longueur et hydraulique côté largeur

A	B	C	ØD*	E	F	G*	H*
592	296	592	125 / 160	296	178	137 / 153	221 / 251
592	296	1192	125 / 160	596	178	137 / 153	221 / 251
592	296	1792	200	896	478	137	291

\* Les dimensions correspondent aux produits avec raccordement aéraulique Ø 125 ou Ø 160

Raccordement aéraulique côté largeur et hydraulique côté longueur

long. mm	Type	Ø	Poids à sec kg	Volume d'eau L	
				Refroidissement	Chauffage
600	A	125	12,9	1,08	-
	B	125	13	0,84	0,34
	A	160	13,5	1,08	-
	B	160	13,6	0,84	0,34
1200	A	125	23,6	2,4	-
	B	125	23,6	1,8	0,7
	A	160	24,4	2,4	-
	B	160	24,4	1,8	0,7
1800	A	200	35,7	3,8	-
	B	200	35,7	2,7	1,1

Les poids mentionnés ci-dessus ne comprennent pas la plaque de régulation : 0,12 kg

**TARIFS**

PARASOL	076174
---------	--------

Accessoires

Flexibles



p. 53

Régulateur RDR



p. 25

Registre



p. 39

Débit variable



p. 34

Centrales simple flux



p. 560

Doubles flux compact



p. 488

Doubles flux plaques



p. 531

Doubles flux rotatives



p. 508