

# MODULAIR

Centrales de traitement  
d'air modulaires Modèle PS

**Biddle**



# LA CLIMATISATION DE QUALITÉ BIDDLE

---

Un cadre de travail agréable est dans une très grande mesure déterminé par les conditions climatiques des locaux. Mais il est courant de rencontrer des besoins différents quand il s'agit de la température et de la qualité de l'air. Une ambiance intérieure confortable sera remarquée et appréciée par le personnel et les visiteurs. Une ambiance confortable permet aux visiteurs d'apprécier votre environnement. De plus, un climat de travail agréable réduit le taux d'absentéisme parmi le personnel et augmente sa productivité. Les centrales de traitement d'air modulaires Biddle permettent un rafraîchissement, un chauffage et une ventilation sans courant d'air dans chaque pièce. Les utilisateurs peuvent ajuster eux-mêmes les réglages de température et de ventilation.

---



# SYSTÈME DE CLIMATISATION POLYVALENT

---

La centrale de traitement d'air est constituée de plusieurs modules et est livrée avec un système de montage breveté. Un « système de climatisation personnalisé » peut être assemblé selon les besoins du client. Il est possible d'effectuer des changements sur la combinaison des modules, si les besoins du client changent au fil du temps. Les modules peuvent rester en place ; les gaines et les grilles de soufflage peuvent facilement être déplacées si la pièce est ré agencée.

L'appareil offre des fonctions supplémentaires par rapport aux fonctions de base de chauffage, refroidissement et ventilation. La construction étanche des modules et la résistance interne réduite permettent d'accumuler une pression externe de 50 à 250 Pa - selon le type d'appareil - ce qui permet un filtrage de l'air et une atténuation du bruit supplémentaires, entre autres. Il est également possible d'obtenir une répartition optimale de l'air en reliant plusieurs gaines et grilles de soufflage à l'appareil.

## AVANTAGES DU MODÈLE PS

- Confort de qualité supérieure
- Encombrement minimal
- Système de climatisation polyvalent
- Niveau sonore réduit
- Large gamme
- Régulations Biddle variées
- Chauffage, refroidissement avec/sans apport d'air neuf
- Facile à installer et à entretenir
- Garantie Biddle 5 ans

---

## EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

L'air étant climatisé pièce par pièce, aucune énergie n'est nécessaire pour transporter l'air dans l'ensemble du bâtiment par des gaines ; Il n'y a donc pas de pertes de charges aérauliques. Un conduit mural ou un capot de toiture rend l'apport d'air neuf possible. L'air neuf extérieur peut également être utilisé pour le refroidissement nocturne (free-cooling). Quand une régulation Biddle intègre une sonde CO<sub>2</sub>, l'air neuf nécessaire est automatiquement adapté aux besoins.

---

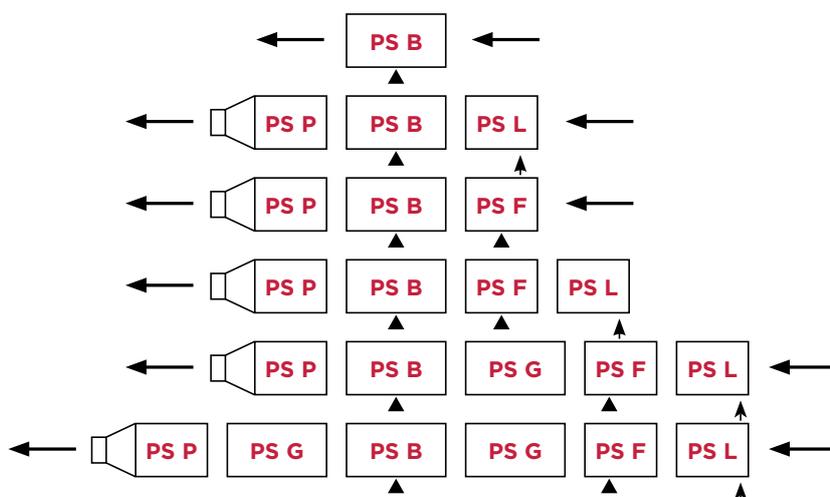
## EVENTAIL ÉTENDU D'UTILISATIONS

Les centrales de traitement d'air sont adaptées à une utilisation dans des bureaux rénovés ou nouveaux, des salles de réunion, des hôtels, écoles, centres de soins, hôpitaux, salles de serveurs informatiques, boutiques, cinémas et musées.

Tous les modules ont une hauteur d'encombrement de 230 mm, ils s'intègrent donc dans les espaces les plus étroits au-dessus des plafonds suspendus. La hauteur requise pour la structure suspendue est seulement de 245 mm. Après avoir monté le module au-dessus d'un plafond suspendu, seules les grilles de soufflage sont visibles à l'œil nu.

Le système modulaire est constitué de divers modules. Toutes les connexions hydrauliques, aérauliques et électriques sont situées sur le côté droit de l'appareil (vue contre le flux d'air).

### EXEMPLE DE COMBINAISONS DE MODULES



▲ = PANNEAU DE CONTRÔLE DU DÉBIT D'AIR ← = DIRECTION DE L' AIR

L'appareil est disponible en six dimensions : PS 20, PS 21, PS 40, PS 41, PS 60 et PS 61. Ces modèles produisent un débit d'air allant jusqu'à 2300 m<sup>3</sup>/h. Le modèle PS peut être utilisé pour chauffer, refroidir et/ou ventiler la pièce selon vos exigences. Diverses combinaisons de modules sont possibles.

## COMBINAISON DE MODULES

Le module de base est composé d'une batterie, d'un ou de plusieurs ventilateurs, et d'un filtre. Dans le système, les modules suivants peuvent être ajoutés au module de base.

### MODULE DE BASE PS B

Le module de base comporte une batterie de chauffage et/ou refroidissement. Les batteries sont disponibles en versions à 2 ou 4 rangs. Diverses combinaisons de batteries chauffage et de refroidissement sont possibles. Le module de base comprend un filtre (G3) amovible. Le boîtier de contrôle Biddle vous permet de régler la température désirée de la pièce (chauffage/refroidissement) et le débit d'air (ventilation). Les modèles à batterie électrique intègrent une post-ventilation ainsi qu'un thermostat de sécurité pour les modules PS B ou PS V. Le chauffage électrique est fourni en combinaison avec un boîtier de contrôle du côté air (monté dans le module PS B de base).



Module de base

---

### MODULE DE CHAUFFAGE PS V(E)

Ce module comporte une batterie électrique ou une batterie de chauffage.

### MODULE D'ATTÉNUATION ACOUSTIQUE PS G

L'intérieur de l'atténuateur a une partie aérodynamique moulée à partir de matériaux isolants.

### MODULE PLÉNUM PS P

Le module plénum intègre des raccords de gaines rondes (ø200 mm). Le PS 20/21 est fourni avec deux bouts mâles montés, le PS 40/41 avec quatre, et le PS 60/61 avec six.

### MODULE DE FILTRE PS F/PS FP

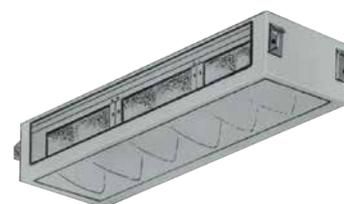
Le PS F a des filtres de type sac amovible, avec un choix de qualité de filtre de G3 à F9. Le PS FP a un cadre de filtre plissé amovible de qualité de filtre F7 ou F9. La classification est conforme à la norme DIN 24185. Si un module de filtre est ajouté au module de base, aucun filtre à plat n'est inclus dans le module de base.

### MODULE DE REGISTRE D'AIR PS L

Le registre d'air de ventilation/recirculation est actionné par un servomoteur avec un ressort de rappel en option. Le module peut être raccordé à un capot de toiture ou une grille murale. Les deux sont disponibles sous forme d'accessoires.



Module silencieux



Module de filtration



Module de registre (air neuf)

---

## FACILE À INSTALLER ET ENTRETENIR

Un système de montage spécial (breveté) a été développé pour monter les modules. Les modules sont fournis avec les fixations de montage déjà installées, ce qui rend leur montage beaucoup plus facile. De plus, l'appareil est prêt à être utilisé à la livraison s'il dispose d'une unité de commande intégrée. L'inspection et l'entretien sont réalisés à travers un panneau coulissant, facilement accessible en dessous des modules de base et de filtration.



Centrale de traitement d'air



## OPTIONS: VARIETE DES RÉGULATIONS

L'appareil peut être équipé d'une régulation sur le débit d'air ou combiné, régulation sur l'air et l'alimentation hydraulique, avec un boîtier de contrôle associé au type de régulation, facile à utiliser. Le boîtier de contrôle permet un chauffage et un rafraîchissement efficaces avec un niveau sonore le plus réduit possible. Le boîtier de contrôle est composé d'une horloge hebdomadaire, d'une sonde d'ambiance et peut être combiné avec un capteur de CO<sub>2</sub>. Un capteur de CO<sub>2</sub> vous permet d'adapter automatiquement le volume d'apport d'air neuf à l'utilisation dans la pièce.

Afin d'adapter totalement la commande à un projet, le modèle PS peut être fourni avec trois types de régulation

### **MODÈLE DE BASE (SANS COMMANDE)**

Les centrales de traitement d'air (unités de recirculation seulement) ont un transformateur et sont câblés pour sur un débit fixe en standard.

### **RÉGULATION SUR LES DÉBITS**

Cette commande régule la vitesse du ventilateur (3 vitesses) pour obtenir la température ambiante désirée. La température ambiante est réglée depuis le boîtier de commande.

### **RÉGULATION COMBINÉE, DÉBIT ET TEMPÉRATURE DE SOUFFLAGE**

Cette commande régule à la fois la vitesse du ventilateur et la température de soufflage pour obtenir la température ambiante désirée. La température ambiante est réglée depuis le boîtier de commande. Les unités de ventilation sont livrées en standard avec cette commande.

# BOITIER DE CONTRÔLE À ÉCRAN LCD



La commande comprend diverses touches, ainsi qu'un écran LCD facile à lire. Vous pouvez régler la température ambiante désirée et choisir la commande automatique ou utiliser l'une des trois vitesses de la centrale pour régler le système. En plus de cette fonctionnalité, le boîtier de commande comporte une horloge hebdomadaire intégrale qui éteint ou allume automatiquement l'appareil chaque jour de la semaine. Les touches du panneau de commande peuvent être verrouillées avec un dispositif de verrouillage afin d'empêcher toute utilisation indésirable. Un maximum de dix appareils peut être raccordés et commandés par un seul boîtier de commande. La longueur maximale des câbles de commande dans un système est de 100 mètres. Le boîtier de commande offre des menus destinés à des finalités différentes, notamment les menus d'utilisation, d'installation et d'entretien, ainsi qu'un menu pour régler l'horloge.

## ○ FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE OU MANUEL

Le boîtier de contrôle permet à l'utilisateur de sélectionner le fonctionnement automatique ou manuel des débits d'air du ventilo-convecteur modulaire.

## ○ HORLOGE HEBDOMADAIRE

Le panneau de commande est fourni en standard avec une horloge hebdomadaire, qui permet à l'utilisateur d'allumer ou d'éteindre automatiquement l'appareil chaque jour de la semaine.

## ○ CAPTEUR DE CO<sub>2</sub>

Les appareils de ventilation peuvent être équipés d'un capteur CO<sub>2</sub>. Le capteur garantit que le taux de CO<sub>2</sub> pré-réglé dans le boîtier de commande est maintenu en augmentant ou en réduisant automatiquement l'alimentation en air neuf.

## ○ PROTECTION ANTIGEL INTÉGRÉE SUR L'APPORT D'AIR NEUF

Les modèles pour ventilation disposent d'un thermostat de protection contre le gel et d'une commande de registre d'air, qui sont intégrés à l'unité de commande. La protection réduit le risque de gel de la batterie (préréglage à 5°C). En cas d'interruption ou de défaillance de l'alimentation électrique, le volet d'air neuf se referme automatiquement.

## ○ PLUG & PLAY

Les appareils avec une unité de commande intégrée sont fournis prêts à l'utilisation. Pour raccorder les appareils à l'alimentation électrique, les appareils sont fournis avec un câble fixe d'environ 1,5 m de long qui comporte une prise (uniquement sur les appareils à eau). Les composants tels que les unités esclaves, les entrées et les sorties, le boîtier de contrôle peuvent être raccordés à la carte électronique via la plaque de connexion.

---

## FOURNITURE STANDARD

Nos centrales de traitement d'air sont fournies avec :

- Filtre à air amovible intégré dans le module de base ou module de filtration
  - Système de montage, composé d'un rail de suspension, fixations de raccordement/ montage, crochets de montage, et pattes de fixation
- 

## ACCESSOIRES

Les accessoires de commandes suivants sont disponibles :

- Régulation des débits d'air
- Régulation sur l'eau et des débits d'air (combiné)
- Boitier de contrôle
- Sonde CO<sub>2</sub>
- Cordon de liaison type RJ-11 (de différentes longueurs)
- Module de ventilation pour couplage direct au ventilateur d'extraction
- Protection antigel (intégrée dans la commande Biddle)

Les accessoires suivants sont également disponibles :

- Manchon mural
- Grille murale
- Capot de toiture
- Manchons de raccordement flexibles, avec ou sans bride de raccordement
- Grilles murales et plafonnières
- Pompe de relevage des condensats
- Servomoteur de registre d'air
- Raccords de conduit rectangulaires
- Bac de rétention des condensats (seulement pour les modèles avec rafraîchissement)

L'appareil peut être modifié pour des projets spécifiques en consultation avec votre conseiller Biddle

# SPÉCIFICATIONS

## CARROSSAGE ET SYSTÈME DE MONTAGE

Le carrossage (couleur RAL 9016) des modules est constitué de tôle d'acier zinguée et a été renforcé pour optimiser la protection contre les déformations et les vibrations. Un panneau d'inspection se trouve en dessous des modules de base et de filtre. La centrale de traitement d'air est livrée avec un système de montage breveté. Le système de montage comprend un rail suspendu, des pattes de montage/fixation, des crochets de suspension et des pattes de fixation, et est en acier galvanisé non revêtu.

## CHAUFFAGE/RAFRAÎCHISSEMENT BATTERIE (LPHW/LPCW)

Les batteries haut rendement sont constituées de tubes de cuivre 3/8" et d'ailettes en aluminium. Les batteries sont disponibles en versions 2 ou 4 tubes. La pression opérationnelle maximale est de 6 bars à 90°C.

## ENSEMBLE MOTO-VENTILATEUR

Le module de base contient un ou plusieurs (selon le modèle) ventilateurs centrifuges à double ouïes, suspendus et sans vibration, actionnés par un moteur à rotor sur roulements à billes. L'enveloppe du ventilateur et l'hélice sont constituées de tôle d'acier zinguée. Le moteur est fabriqué selon la norme DIN 40050, classe de protection IP44 et classe d'isolation B. Les moteurs sont fournis en standard avec des contacts thermiques au niveau des bobinages. Ces contacts thermiques coupent le circuit quand la température maximale permise du moteur est dépassée.

Codification
PS B-20-H1

Modules
PS B = Module de base
PS V(E) = Module de chauffage (eau/électrique)
PS G = Module d'atténuation acoustique
PS P = Module plénum
PS F = Module filtre (filtre de type à sac G3 à G9)
PS FP = Module de filtre plissé
PS L = Module de registre d'air

Dimensions de l'appareil
PS 20 = jusqu'à 600 m <sup>3</sup> /h
PS 21 = jusqu'à 800 m <sup>3</sup> /h
PS 40 = jusqu'à 1000 m <sup>3</sup> /h
PS 41 = jusqu'à 1600 m <sup>3</sup> /h
PS 60 = jusqu'à 1600 m <sup>3</sup> /h
PS 61 = jusqu'à 2300 m <sup>3</sup> /h

Type de Batterie	
2 rangées :	H1, H2 = Chauffage à eau*
	H3, H4 = Chauffage à eau*
	C3, C4 = Refroidissement à eau*
4 rangées :	H1C3 = Chauffage et refroidissement à eau**
	H2C2 = Chauffage et refroidissement à eau**
	R4 = Refroidissement (détente directe)*
	HE = Chauffage électrique

\*Système à deux tubes \*\*Système à quatre tubes

Raccords à droite (en regardant face à la direction de l'air). Les informations sur les H3, HE et R4 sont disponibles sur demande.

# MODULAIR

Détails Techniques



# DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

## TENSION D'ALIMENTATION

- Ventilateur : 230 V / 1 ph / 50 Hz
- Chauffage électrique : 400 V / 3 ph+N / 50 Hz

## DONNÉES DE LA CENTRALE

Type	Ventilateurs par appareil	Puissance nominale* W	Intensité nominale* A	Type de condensateur µF	Type transformateur A
PS B-20	1	100	0,46	2	1,5
PS B-21	1	300	1,31	8	1,5
PS B-40	2	200	0,92	2	1,5
PS B-41	2	600	2,62	8	4
PS B-60	3	300	1,38	2	1,5
PS B-61	3	900	3,93	8	4

\*Les valeurs indiquées sont les valeurs nominales indiquées sur les ventilateurs. Dans les situations opérationnelles, ces valeurs peuvent être considérablement inférieures.

- Classe de protection du ventilateur : IP 44
- Classe d'isolation : B

## VALEURS KVS ET DIAMÈTRES DE TUYAUX

Appareil	Type de Batterie													
	H1		H2		H3		H4		C2		C3		C4	
	Kvs	DN	Kvs	DN	Kvs	DN	Kvs	DN	Kvs	DN	Kvs	DN	Kvs	DN
PS 20/PS 21	0,63	15	1	15	1,6	15	2,5	20	1	15	1,6	15	2,5	20
PS 40/PS 41	1,6	15	3	20	3	20	3	20	3	20	3	20	3	20
PS 60/PS 61	1,6	15	3	20	3	20	3	20	3	20	3	20	3	20

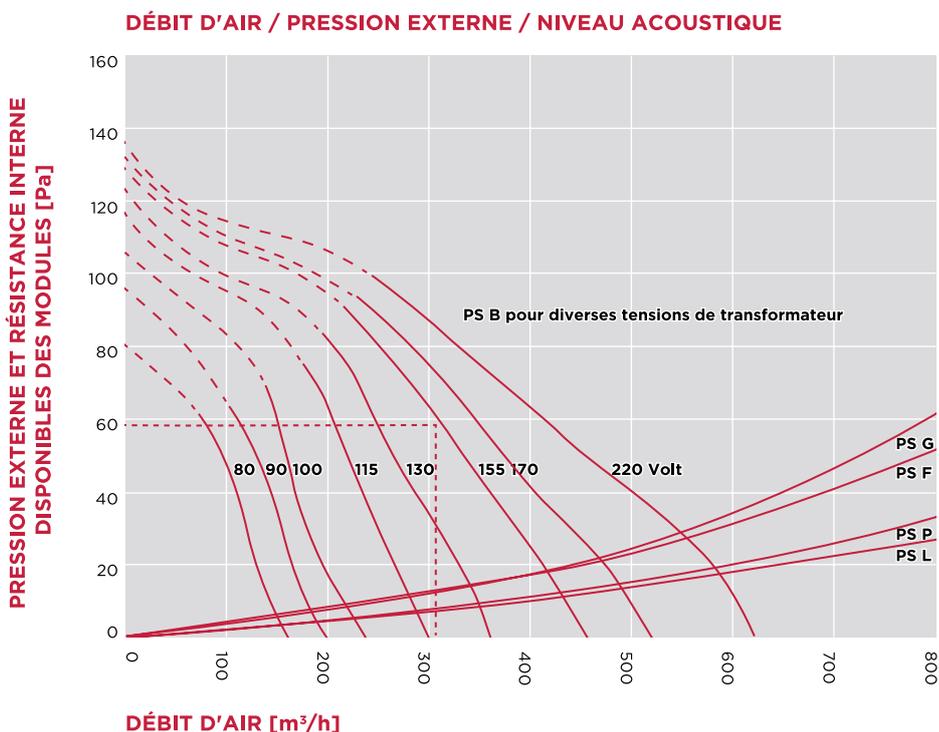
- Raccord mécanique diamètre DN 15 : 15 mm, DN20 : 22 mm
- Valeurs Kvs pour vanne trois voies

## POIDS DES DIVERS MODULES

Model	PS B	PS P	PS F	PS L	PS G	PS V
PS 20/PS 21	32	8	10	13	18	15
PS 40/PS 41	51	10	13	16	24	19
PS 60/PS 61	62	12	16	20	31	22

- Les poids des différents modèles sont indiqués ci-dessus en kg

# MODULAIR PS 20



La regulation Biddle comprend des connexions standards de 100, 130 et 170 Volt.

----- = exemple page 26

- PS G = Module d'atténuation acoustique
- PS F = Module de filtre (G4)\*
- PS P = Module plénum
- PS L = Module de registre d'air

\*Sur le schéma, la ligne de résistance pour le Module de filtre PS F est basée sur une classe de filtre G4.

PERTE DE PRESSION TOTALE [Pa]	NIVEAU DE PRESSION SONORE, CÔTÉ SOUFFLAGE $L_p(u)$										[dB(A)]
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
110	38,5	39	39	39,5	-	-	-	-	-	-	-
100	38	38,5	39	39,5	-	-	-	-	-	-	-
90	37	37,5	38,5	39	39,5	-	-	-	-	-	-
80	35,5	37	38	38,5	39	-	-	-	-	-	-
70	34,5	35,5	37	37,5	38,5	39,5	-	-	-	-	-
60	33,5	34,5	36	37	38	39	40	-	-	-	-
50	32	33	34,5	36	37,5	38,5	39,5	40,5	-	-	-
40	30	31	33	34	36	37,5	39	40	41,5	-	-
30	27	28,5	31	32,5	35	36,5	38	39,5	41	42	-
20	-	25,5	28	30,5	33	35,5	37,5	39	40,5	42	-
10	-	23	26	28,5	31,5	34,5	37	38,5	40	41,5	43
0	-	21	24,5	27	30	33,5	36	37,5	39,5	41,5	43

○ Les niveaux de pression sonore sont basés sur une durée de réverbération de 0,5 s, une pièce de référence de 350 m<sup>3</sup>, et sont mesurés à une distance de 1,5 m.

# MODULAIR PS 20

## DONNÉES D'INSTALLATION

Tension d'alimentation	V/ph/Hz	230/1/50
Intensité max incluse	A	0,46
Puissance max incluse	W	100

Les données n'incluent pas la vanne.

## CHAUFFAGE

Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	H1   LDWW 80/60 °C						H2   LDWW 80/60 °C						H4   LDWW 50/30 °C					
		100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600
Température de reprise	°C	-10						-10						-10					
Puissance de chauffage	kW	2,1	3,7	5	6,2	7,1	8	2,8	5,2	7,2	9,1	10,8	12,5	1,8	3,5	5,2	6,7	8,1	9,5
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	47	39	34	31	28	26	64	59	54	51	48	45	38	37	36	35	33	32
Débit d'eau	l/h	94	161	218	269	309	350	121	226	316	399	475	546	78	153	222	289	352	412
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2	6	11	15	19	24	1	3	6	9	12	16	0	1	1	2	2	3
Température de reprise	°C	0						0						0					
Puissance de chauffage	kW	1,8	3,1	4,2	5,2	6	6,8	2,3	4,4	6,1	7,7	9,2	10,5	1,4	2,7	3,9	5,1	6,2	7,2
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	50	43	39	36	33	31	65	60	56	53	51	49	38	37	36	35	34	33
Débit d'eau	l/h	79	136	185	229	263	297	102	191	267	337	402	462	60	116	168	218	266	311
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2	5	8	11	15	18	1	2	4	7	9	12	0	0	1	1	1	2
Température de reprise	°C	10						10						10					
Puissance de chauffage	kW	1,5	2,6	3,5	4,3	5	5,6	1,9	3,6	5	6,4	7,6	8,7	1	1,9	2,7	3,5	4,3	5
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	53	47	44	41	39	37	65	62	58	56	54	52	38	37	36	35	35	34
Débit d'eau	l/h	66	113	153	189	218	247	84	157	220	279	332	382	42	81	118	152	185	216
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	1	3	6	8	11	13	1	2	3	5	6	8	0	0	0	1	1	1
Température de reprise	°C	20						20						20					
Puissance de chauffage	kW	1,2	2,1	2,8	3,5	4	4,5	1,5	2,9	4	5,1	6,1	7	0,6	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	56	51	48	46	44	42	66	63	60	58	56	55	37	36	35	34	34	34
Débit d'eau	l/h	53	91	123	152	175	198	67	126	176	223	266	305	24	46	65	84	101	118
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	1	2	4	6	7	9	0	1	2	3	4	6	0	0	0	0	0	0

## RAFRAÎCHISSEMENT

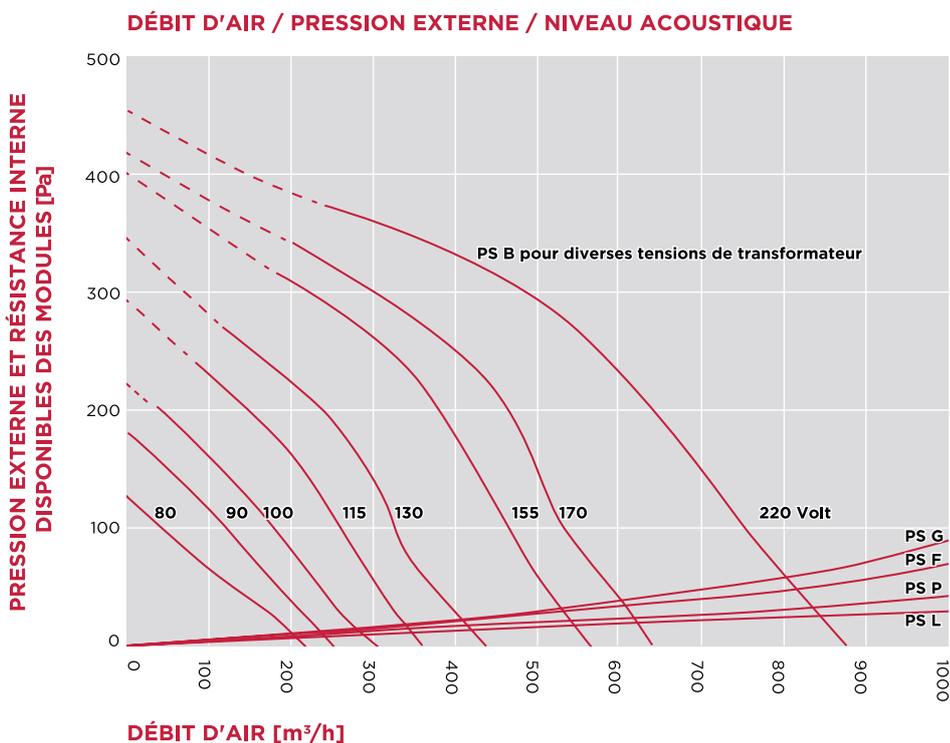
Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	C2 <sup>4</sup>   LDKW 6/12 °C						C3   LDKW 6/12 °C						C4   LDKW 6/12 °C					
		100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600
Conditions d'admission d'air	°C	27						27						27					
Humidité relative de l'air	%	48						48						48					
Puissance de rafraîchissement, total	kW	0,7	1,2	1,7	2,1	2,4	2,7	0,8	1,4	2	2,5	2,9	3,4	0,8	1,5	2,2	2,7	3,3	3,8
Puissance de rafraîchissement, sensible	kW	0,5	0,9	1,3	1,6	2	2,2	0,5	1	1,5	1,9	2,3	2,6	0,6	1,1	1,6	2	2,5	2,9
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	12	13	14	15	15	16	11	11	12	13	13	14	10	11	11	12	12	12
Débit d'eau	l/h	101	177	241	295	343	385	110	203	284	356	421	479	115	217	309	393	470	542
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	1,1	2,9	5	7,2	9,3	11,4	0,6	1,8	3,3	4,9	6,5	8,2	0,4	1,2	2,3	3,5	4,8	6,2

## CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE<sup>5</sup>

		HE
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400/3N/50
Faible puissance (raccordement également possible sur 230 V) Ampérage		
Capacité de chauffage	kW	3
Consommation électrique par phase	A	4,8
Forte puissance		
Capacité de chauffage	KW	6
Consommation électrique par phase	A	9,4

- 1 Le débit d'air dépend de la résistance externe et de la configuration du module, entre autres. D'autres débits sont disponibles sur demande.
- 2 Dans le mode de chauffage, le système de commande Biddle limite la température maximale de l'air soufflé à 50°C. La température minimale du soufflage peut être réglée pour le rafraîchissement et le chauffage. Ces limites ne sont pas incluses dans les données ci-dessus.
- 3 La perte de charge d'eau exclue la vanne. Pour les valeurs Kvs de la vanne, voir page 13.
- 4 La batterie C2 est seulement disponible dans la combinaison suivante : H2C2.
- 5 L'installateur doit prendre en charge la régulation des appareils électriques qui n'est pas fournie par Biddle.

# MODULAIR PS 21



La regulation Biddle comprend des raccordements standards de 115, 155 et 220 Volt.

- PS G = Module d'atténuation acoustique
- PS F = Module de filtre (F5)\*
- PS P = Module plénum
- PS L = Module de registre d'air

\*Sur le schéma, la ligne de résistance pour le Module de filtre PS F est basée sur une classe de filtre F5.

PERTE DE PRESSION TOTALE [Pa]	NIVEAU DE PRESSION SONORE, CÔTÉ SOUFLAGE $L_p(u)$ [dB(A)]									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
450	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	55	56	-	-	-	-	-	-	-	-
350	54,5	55,5	55	-	-	-	-	-	-	-
300	51,5	52,5	53,5	54	54	-	-	-	-	-
250	50	51	52	52,5	53	-	-	-	-	-
200	47	48,5	49,5	50,5	52	53	-	-	-	-
150	42	44	46	48	49,5	51	52,5	-	-	-
100	40	42	43	44	47	49	51	-	-	-
50	31	34	37	40	44	47,5	49,5	52	-	-
0	18	24	30	36	40	44	48	51	55	-

○ Les niveaux de pression sonore sont basés sur une durée de réverbération de 0,5 s, une pièce de référence de 350 m³, et sont mesurés à une distance de 1,5 m.

# MODULAIR PS 21

## DONNÉES D'INSTALLATION

Tension d'alimentation	V/ph/Hz	230/1/50
Intensité max incluse	A	1,31
Puissance max incluse	W	300

Les données n'incluent pas la vanne.

## CHAUFFAGE

Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	H1   LDWW 80/60 °C						H2   LDWW 80/60 °C						H4   LDWW 50/30 °C					
		200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700
Température de reprise	°C	-10						-10						-10					
Puissance de chauffage	kW	3,7	5	6,2	7,1	8	8,8	5,2	7,2	9,1	10,8	12,5	14	3,5	5,2	6,7	8,1	9,5	10,9
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	39	34	31	28	26	24	59	54	51	48	45	43	37	36	35	33	32	31
Débit d'eau	l/h	161	218	269	309	350	387	226	316	399	475	546	612	153	222	289	352	412	469
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	6	11	15	19	24	29	3	6	9	12	16	19	1	1	2	2	3	4
Température de reprise	°C	0						0						0					
Puissance de chauffage	kW	3,1	4,2	5,2	6	6,8	7,5	4,4	6,1	7,7	9,2	10,5	11,8	2,7	3,9	5,1	6,2	7,2	8,2
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	43	39	36	33	31	30	60	56	53	51	49	47	37	36	35	34	33	32
Débit d'eau	l/h	136	185	229	263	297	329	191	267	337	402	462	518	116	168	218	266	311	354
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	5	8	11	15	18	22	2	4	7	9	12	14	0	1	1	1	2	2
Température de reprise	°C	10						10						10					
Puissance de chauffage	kW	2,6	3,5	4,3	5	5,6	6,2	3,6	5	6,4	7,6	8,7	9,8	1,9	2,7	3,5	4,3	5	5,7
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	47	44	41	39	37	36	62	58	56	54	52	50	37	36	35	35	34	33
Débit d'eau	l/h	113	153	189	218	247	273	157	220	279	332	382	428	81	118	152	185	216	245
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	3	6	8	11	13	16	2	3	5	6	8	10	0	0	1	1	1	1
Température de reprise	°C	20						20						20					
Puissance de chauffage	kW	2,1	2,8	3,5	4	4,5	5	2,9	4	5,1	6,1	7	7,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	51	48	46	44	42	41	63	60	58	56	55	53	36	35	34	34	34	33
Débit d'eau	l/h	91	123	152	175	198	219	126	176	223	266	305	343	46	65	84	101	118	133
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2	4	6	7	9	11	1	2	3	4	6	7	0	0	0	0	0	0

## RAFRAÎCHISSEMENT

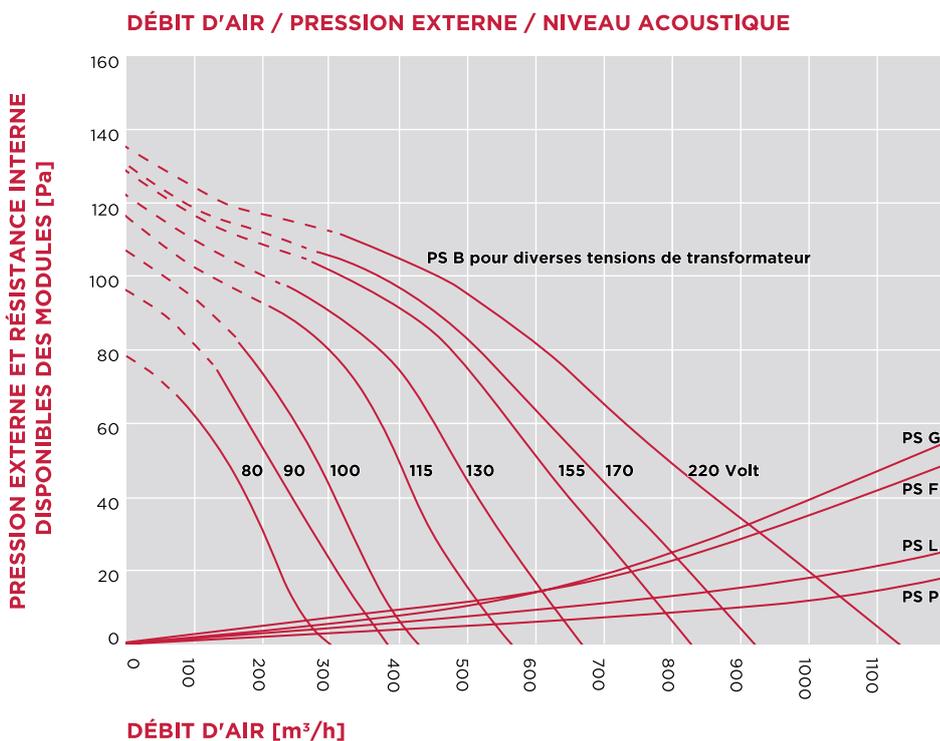
Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	C2 <sup>4</sup>   LDKW 6/12 °C						C3   LDKW 6/12 °C						C4   LDKW 6/12 °C					
		200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700
Conditions d'admission d'air	°C	27						27						27					
Humidité relative de l'air	%	48						48						48					
Puissance de rafraîchissement, total	kW	1,2	1,7	2,1	2,4	2,7	3	1,4	2	2,5	2,9	3,4	3,7	1,5	2,2	2,7	3,3	3,8	4,3
Puissance de rafraîchissement, sensible	kW	0,9	1,3	1,6	2	2,2	2,5	1	1,5	1,9	2,3	2,6	3	1,1	1,6	2	2,5	2,9	3,3
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	13	14	15	15	16	16	11	12	13	13	14	14	11	11	12	12	12	13
Débit d'eau	l/h	177	241	295	343	385	423	203	284	356	421	479	533	217	309	393	470	542	608
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2,9	5	7,2	9,3	11,4	13,4	1,8	3,3	4,9	6,5	8,2	9,9	1,2	2,3	3,5	4,8	6,2	7,5

## CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE<sup>5</sup>

		HE
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400/3N/50
Faible puissance (raccordement également possible sur 230 V) Ampérage		
Capacité de chauffage	kW	3
Consommation électrique par phase	A	4,8
Forte puissance		
Capacité de chauffage	KW	6
Consommation électrique par phase	A	9,4

- Le débit d'air dépend de la résistance externe et de la configuration du module, entre autres. D'autres débits sont disponibles sur demande.
- Dans le mode de chauffage, le système de commande Biddle limite la température maximale de l'air soufflé à 50°C. La température minimale du soufflage peut être réglée pour le rafraîchissement et le chauffage. Ces limites ne sont pas incluses dans les données ci-dessus.
- La perte de charge d'eau exclue la vanne. Pour les valeurs Kvs de la vanne, voir page 13.
- La batterie C2 est seulement disponible dans la combinaison suivante : H2C2.
- L'installateur doit prendre en charge la régulation des appareils électriques qui n'est pas fournie par Biddle.

# MODULAIR PS 40



La regulation Biddle comprend des raccordements standards de 100, 130 et 170 Volt.

- PS G = Module d'atténuation acoustique
- PS F = Module de filtre (G4)\*
- PS P = Module plénum
- PS L = Module de registre d'air

\*Sur le schéma, la ligne de résistance pour le Module de filtre PS F est basée sur une classe de filtre G4.

PERTE DE PRESSION TOTALE [Pa]	NIVEAU DE PRESSION SONORE, CÔTÉ SOUFFLAGE $L_p(u)$ [dB(A)]									
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
100	41,5	42,5	42	44,5	-	-	-	-	-	-
90	41	41,5	42	44	-	-	-	-	-	-
80	40	41	41,5	43,5	43,5	-	-	-	-	-
70	38,5	39,5	41	42,5	43	-	-	-	-	-
60	37,5	38,5	40	42	42,5	46	-	-	-	-
50	36,5	38	39	41	42	45,5	-	-	-	-
40	35	37	37,5	39	41,5	45	49	-	-	-
30	33	35	37	37,5	41	44	48,5	49,5	-	-
20	30	32	34	35,5	40	43	48	49	51	-
10	-	29	31,5	34,5	39,5	42	47	48,5	50,5	52,5
0	-	26	29	32	37	41	46	48	50	52

○ Les niveaux de pression sonore sont basés sur une durée de réverbération de 0,5 s, une pièce de référence de 350 m³, et sont mesurés à une distance de 1,5 m.

# MODULAIR PS 40

## DONNÉES D'INSTALLATION

Tension d'alimentation	V/ph/Hz	230/1/50
Intensité max incluse	A	0,92
Puissance max incluse	W	200

Les données n'incluent pas la vanne.

## CHAUFFAGE

Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	H1   LDWW 80/60 °C						H2   LDWW 80/60 °C						H4   LDWW 50/30 °C					
		300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900
Température de reprise	°C	-10						-10						-10					
Puissance de chauffage	kW	5,6	6,9	8,1	9,3	10,4	12,1	7,8	9,9	11,9	13,7	15,5	18,8	5,3	6,9	8,5	10	11,4	14,2
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	39	36	33	31	30	26	59	56	53	51	49	46	37	36	35	34	34	32
Débit d'eau	l/h	243	302	357	408	455	531	340	432	520	602	681	825	228	298	365	431	494	614
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	3	4	5	7	8	10	1	2	3	4	5	7	0	0	1	1	1	1
Température de reprise	°C	0						0						0					
Puissance de chauffage	kW	4,7	5,8	6,9	7,9	8,8	10,3	6,5	8,3	10	11,6	13,1	15,9	4	5,2	6,4	7,5	8,6	10,7
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	43	40	38	36	35	32	60	58	55	54	52	49	37	36	35	35	34	33
Débit d'eau	l/h	206	256	302	345	386	451	286	364	438	508	574	697	173	225	276	325	372	462
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2	3	4	5	6	8	1	2	2	3	4	5	0	0	0	0	1	1
Température de reprise	°C	10						10						10					
Puissance de chauffage	kW	3,9	4,8	5,7	6,5	7,3	8,5	5,4	6,8	8,2	9,6	10,8	13,1	2,8	3,6	4,4	5,2	5,9	7,4
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	47	45	43	41	40	37	62	59	57	56	54	52	37	36	35	35	34	34
Débit d'eau	l/h	170	212	250	286	319	373	236	300	361	419	474	575	121	156	191	225	257	318
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	1	2	3	4	4	6	1	1	2	2	3	4	0	0	0	0	0	0
Température de reprise	°C	20						20						20					
Puissance de chauffage	kW	3,1	3,9	4,6	5,2	5,8	6,8	4,3	5,5	6,6	7,6	8,6	10,5	1,6	2	2,4	2,8	3,2	4
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	51	49	47	46	45	43	63	61	59	58	57	55	35	35	34	34	34	33
Débit d'eau	l/h	136	169	200	229	255	299	188	239	288	334	378	459	67	86	104	122	139	171
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	1	1	2	2	3	4	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0

## RAFRAÎCHISSEMENT

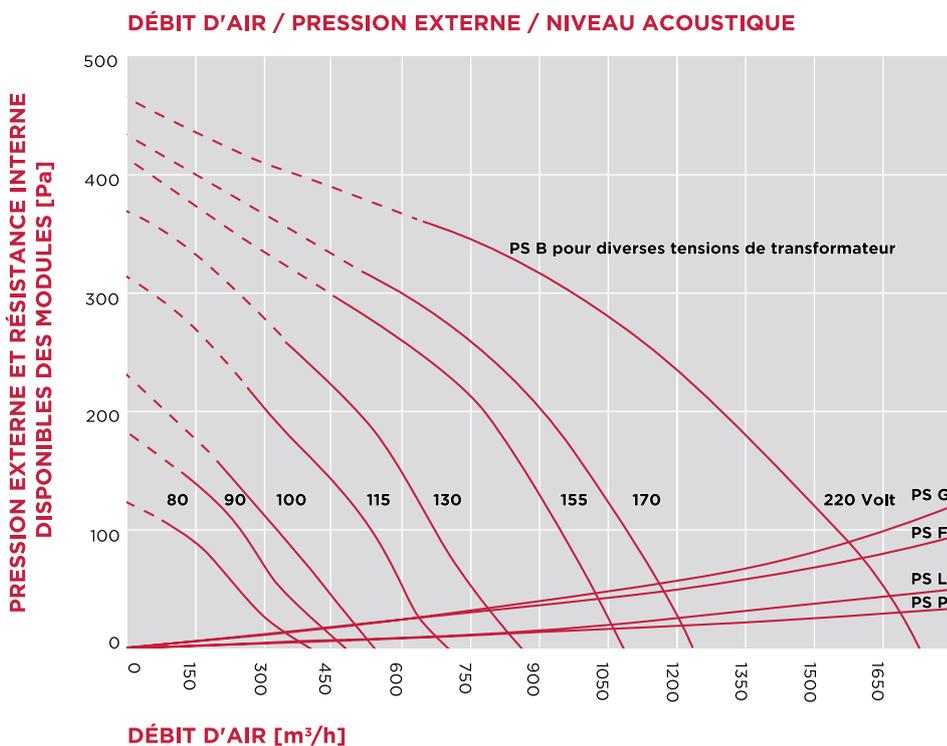
Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	C2 <sup>4</sup>   LDKW 6/12 °C						C3   LDKW 6/12 °C						C4   LDKW 6/12 °C					
		300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900
Conditions d'admission d'air	°C	27						27						27					
Humidité relative de l'air	%	48						48						48					
Puissance de rafraîchissement, total	kW	1,8	2,3	2,7	3	3,3	3,6	2,1	2,6	3,2	3,6	4,1	4,5	2,2	2,9	3,5	4	4,6	5
Puissance de rafraîchissement, sensible	kW	1,4	1,8	2,1	2,4	2,8	3,1	1,5	2	2,4	2,8	3,2	3,6	1,6	2,1	2,6	3	3,4	3,9
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	13	14	14	15	15	15	12	12	13	13	13	14	11	11	12	12	12	12
Débit d'eau	l/h	260	323	380	431	479	522	298	378	452	521	584	644	319	410	495	576	652	724
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	1,2	1,7	2,3	2,9	3,4	4	0,7	1,1	1,5	2	2,4	2,8	0,5	0,8	1,1	1,4	1,8	2,1

## CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE<sup>5</sup>

		HE
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400/3N/50
Faible puissance		
Capacité de chauffage	kW	4,5
Consommation électrique par phase	A	7,4
Forte puissance		
Capacité de chauffage	KW	9
Consommation électrique par phase	A	14,2

- Le débit d'air dépend de la résistance externe et de la configuration du module, entre autres. D'autres débits sont disponibles sur demande.
- Dans le mode de chauffage, le système de commande Biddle limite la température maximale de l'air soufflé à 50°C. La température minimale du soufflage peut être réglée pour le rafraîchissement et le chauffage. Ces limites ne sont pas incluses dans les données ci-dessus.
- La perte de charge d'eau exclue la vanne. Pour les valeurs Kvs de la vanne, voir page 13.
- La batterie C2 est seulement disponible dans la combinaison suivante : H2C2.
- L'installateur doit prendre en charge la régulation des appareils électriques qui n'est pas fournie par Biddle.

# MODULAIR PS 41



La regulation Biddle comprend des raccordements standards de 115, 155 et 220 Volt.

- PS G = Module d'atténuation acoustique
- PS F = Module de filtre (F5)\*
- PS P = Module plénum
- PS L = Module de registre d'air

\*Sur le schéma, la ligne de résistance pour le Module de filtre PS F est basée sur une classe de filtre F5.

PERTE DE PRESSION TOTALE [Pa]	NIVEAU DE PRESSION SONORE, CÔTÉ SOUFLAGE $L_p(u)$										[dB(A)]
	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650
450	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	65	65,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	64,5	65	65	65	-	-	-	-	-	-	-
300	61,5	62	63	63,5	64,5	65,5	-	-	-	-	-
250	57,5	59	60	62	63	63,5	-	-	-	-	-
200	55	55,5	57	59,5	60,5	61,5	62,5	64	-	-	-
150	51,5	53	54,5	56	57,5	59	60,5	62	63,5	-	-
100	45,5	47	48,5	50	52,5	55	58	60,5	62	-	-
50	39,5	41,5	43,5	46,5	48,5	51,5	55	57	60	62,5	-
0	-	24	33,5	40	45	49,5	53	56	59	61,5	63,5

○ Les niveaux de pression sonore sont basés sur une durée de réverbération de 0,5 s, une pièce de référence de 350 m³, et sont mesurés à une distance de 1,5 m.

# MODULAIR PS 41

## DONNÉES D'INSTALLATION

Tension d'alimentation	V/ph/Hz	230/1/50
Intensité max incluse	A	2,62
Puissance max incluse	W	600

Les données n'incluent pas la vanne.

## CHAUFFAGE

Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	H1   LDWW 80/60 °C						H2   LDWW 80/60 °C						H4   LDWW 50/30 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Température de reprise	°C	-10						-10						-10					
Puissance de chauffage	kW	7,5	9,3	10,7	12,1	14,6	16,9	10,9	13,7	16,4	18,8	23,3	27,3	7,7	10	12,1	14,2	18,1	21,7
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	35	31	28	26	23	20	55	51	48	46	42	39	36	34	33	32	30	29
Débit d'eau	l/h	330	408	469	531	641	739	477	602	718	825	1020	1194	332	431	525	614	783	939
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	5	7	8	10	14	18	3	4	5	7	10	13	0	1	1	1	2	3
Température de reprise	°C	0						0						0					
Puissance de chauffage	kW	6,4	7,9	9,2	10,3	12,4	14,3	9,2	11,6	13,8	15,9	19,7	23,1	5,8	7,5	9,2	10,7	13,6	16,3
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	39	36	34	32	29	27	56	54	51	49	45	43	36	35	34	33	31	30
Débit d'eau	l/h	279	345	404	451	544	628	402	508	606	697	862	1010	251	325	395	462	588	704
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	3	5	6,4	8	11	14	2	3	4	5	7	9	0	0	1	1	1	2
Température de reprise	°C	10						10						10					
Puissance de chauffage	kW	5,3	6,5	7,6	8,5	10,3	11,9	7,6	9,6	11,4	13,1	16,2	19	4	5,2	6,3	7,4	9,3	11,2
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	44	41	39	37	35	33	58	56	54	52	49	46	36	35	34	34	32	31
Débit d'eau	l/h	231	286	335	373	451	521	331	419	500	575	712	835	174	225	273	318	403	482
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2	4	5	6	8	10	1	2	3	4	5	7	0	0	0	0	1	1
Température de reprise	°C	20						20						20					
Puissance de chauffage	kW	4,2	5,2	6,1	6,8	8,2	9,5	6	7,6	9,1	10,5	13	15,2	2,2	2,8	3,4	4	5	5,9
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	48	46	44	43	40	39	60	58	56	55	52	60	35	34	34	33	32	32
Débit d'eau	l/h	185	229	268	299	361	417	264	334	399	459	568	666	95	122	147	171	215	255
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2	2	3	4	5	7	1	1	2	2	3	5	0	0	0	0	0	0

## RAFRAÎCHISSEMENT

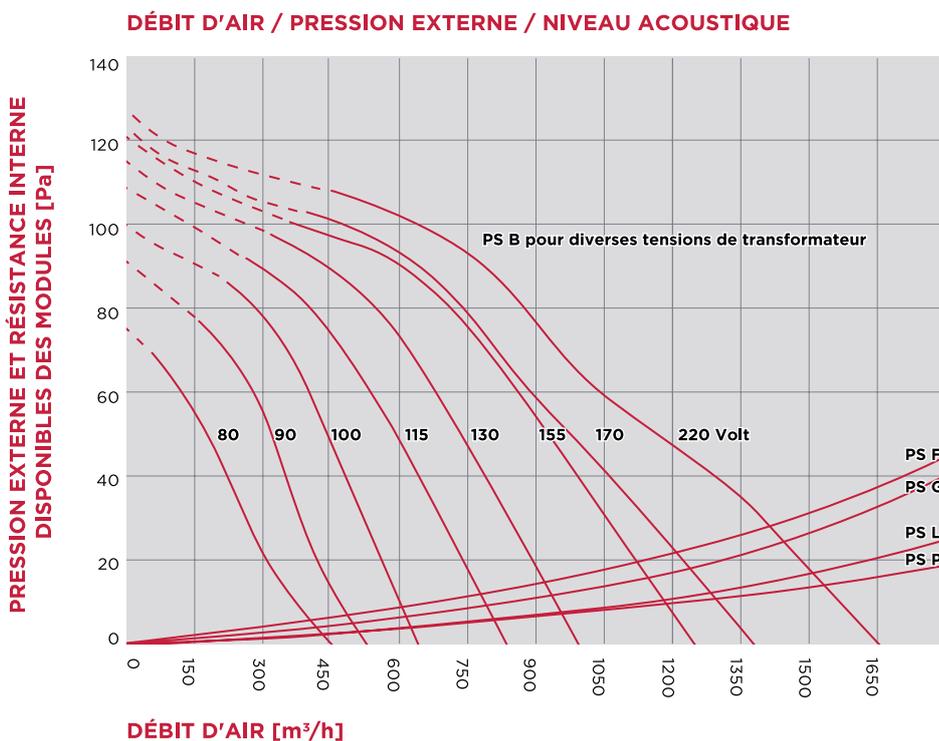
Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	C2 <sup>4</sup>   LDKW 6/12 °C						C3   LDKW 6/12 °C						C4   LDKW 6/12 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Conditions d'admission d'air	°C	27						27						27					
Humidité relative de l'air	%	48						48						48					
Puissance de rafraîchissement, total	kW	2,5	3	3,5	3,9	4,7	5,3	2,9	3,6	4,3	4,9	5,9	6,8	3,2	4	4,8	5,5	6,8	8
Puissance de rafraîchissement, sensible	kW	1,9	2,4	2,9	3,3	4,1	4,9	2,2	2,8	3,4	3,9	4,9	5,9	2,3	3	3,6	4,3	5,4	6,5
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	14	15	15	16	17	17	12	13	13	14	15	15	11	12	12	13	13	14
Débit d'eau	l/h	352	431	501	562	667	755	416	521	615	700	850	980	453	576	688	792	978	1142
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	2	2,9	3,7	4,6	6,2	7,7	1,3	2	2,6	3,3	4,6	5,9	0,9	1,4	1,9	2,5	3,6	4,7

## CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE<sup>5</sup>

		HE
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400/3N/50
Faible puissance		
Capacité de chauffage	kW	4.5
Consommation électrique par phase	A	7.4
Forte puissance		
Capacité de chauffage	KW	9
Consommation électrique par phase	A	14.2

- Le débit d'air dépend de la résistance externe et de la configuration du module, entre autres. D'autres débits sont disponibles sur demande.
- Dans le mode de chauffage, le système de commande Biddle limite la température maximale de l'air soufflé à 50°C. La température minimale du soufflage peut être réglée pour le rafraîchissement et le chauffage. Ces limites ne sont pas incluses dans les données ci-dessus.
- La perte de charge d'eau exclue la vanne. Pour les valeurs Kvs de la vanne, voir page 13.
- La batterie C2 est seulement disponible dans la combinaison suivante : H2C2.
- L'installateur doit prendre en charge la régulation des appareils électriques qui n'est pas fournie par Biddle.

# MODULAIR PS 60



La regulation Biddle comprend des raccordements standards de 100, 130 et 170 Volt.

- PS G = Module d'atténuation acoustique
- PS F = Module de filtre (G4)\*
- PS P = Module plénum
- PS L = Module de registre d'air

\*Sur le schéma, la ligne de résistance pour le Module de filtre PS F est basée sur une classe de filtre G4.

PERTE DE PRESSION TOTALE [Pa]	NIVEAU DE PRESSION SONORE, CÔTÉ SOUFFLAGE $L_p(u)$ [dB(A)]									
	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650
100	43,5	44,5	44	46,5	-	-	-	-	-	-
90	43	43,5	44	46	-	-	-	-	-	-
80	42	43	43,5	45,5	45,5	-	-	-	-	-
70	40,5	41,5	43	44,5	45	-	-	-	-	-
60	39,5	40,5	42	44	44,5	48	-	-	-	-
50	38,5	40	41	43	44	47,5	-	-	-	-
40	37	39	39,5	41	43,5	47	51	-	-	-
30	35	37	39	39,5	43	46	50,5	51,5	-	-
20	32	34	36	37,5	42	45	50	51	53	-
10	-	31	33,5	36,5	41,5	44	49	50,5	52,5	-
0	-	28	31	34	39	43	48	50	52	54

○ Les niveaux de pression sonore sont basés sur une durée de réverbération de 0,5 s, une pièce de référence de 350 m³, et sont mesurés à une distance de 1,5 m.

# MODULAIR PS 60

## DONNÉES D'INSTALLATION

Tension d'alimentation	V/ph/Hz	230/1/50
Intensité max incluse	A	1,38
Puissance max incluse	W	300

Les données n'incluent pas la vanne.

## CHAUFFAGE

Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	H1   LDWW 80/60 °C						H2   LDWW 80/60 °C						H4   LDWW 50/30 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Température de reprise	°C	-10						-10						-10					
Puissance de chauffage	kW	8,5	10,6	12,5	14,3	17,2	20	11,8	15	18,1	21	26,4	31,3	8	10,5	13	15,3	19,8	24,1
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	41	37	35	32	28	26	60	57	55	52	49	46	38	37	36	35	34	33
Débit d'eau	l/h	373	464	548	627	756	878	518	659	795	922	1157	1371	348	455	560	662	857	1041
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	8	12	15	20	27	35	4	6	9	11	17	23	1	1	2	2	3	5
Température de reprise	°C	0						0						0					
Puissance de chauffage	kW	7,2	9	10,6	12,2	14,7	17,1	10	12,7	15,3	17,8	22,3	26,5	6,1	8	9,9	11,6	15	18,3
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	44	42	39	37	34	32	61	59	56	55	52	49	38	37	36	36	35	34
Débit d'eau	l/h	316	394	465	533	643	748	437	557	671	779	979	1161	264	346	425	502	650	789
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	6	9	12	15	20	27	3	5	7	8	13	17	0	1	1	1	2	3
Température de reprise	°C	10						10						10					
Puissance de chauffage	kW	6	7,5	8,8	10,1	12,2	14,2	8,2	10,5	12,7	14,7	18,5	21,9	4,3	5,6	6,9	8,1	10,5	12,7
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	48	46	44	42	39	36	63	60	58	57	54	52	38	37	36	36	35	34
Débit d'eau	l/h	262	327	386	442	534	622	360	460	555	644	810	961	186	243	298	352	454	550
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	4	6	8	11	15	19	2	3	5	6	9	12	0	0	1	1	1	2
Température de reprise	°C	20						20						20					
Puissance de chauffage	kW	4,8	6	7,1	8,1	9,9	11,4	6,6	8,4	10,1	11,8	14,8	17,6	2,5	3,2	3,9	4,6	5,8	7,1
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	52	50	48	47	45	43	64	62	60	59	57	55	36	36	35	35	36	34
Débit d'eau	l/h	211	262	310	355	436	500	288	368	444	516	649	771	106	137	168	197	252	305
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	3	4	6	7	10	13	2	2	3	4	6	8	0	0	0	0	0	1

## RAFRAÎCHISSEMENT

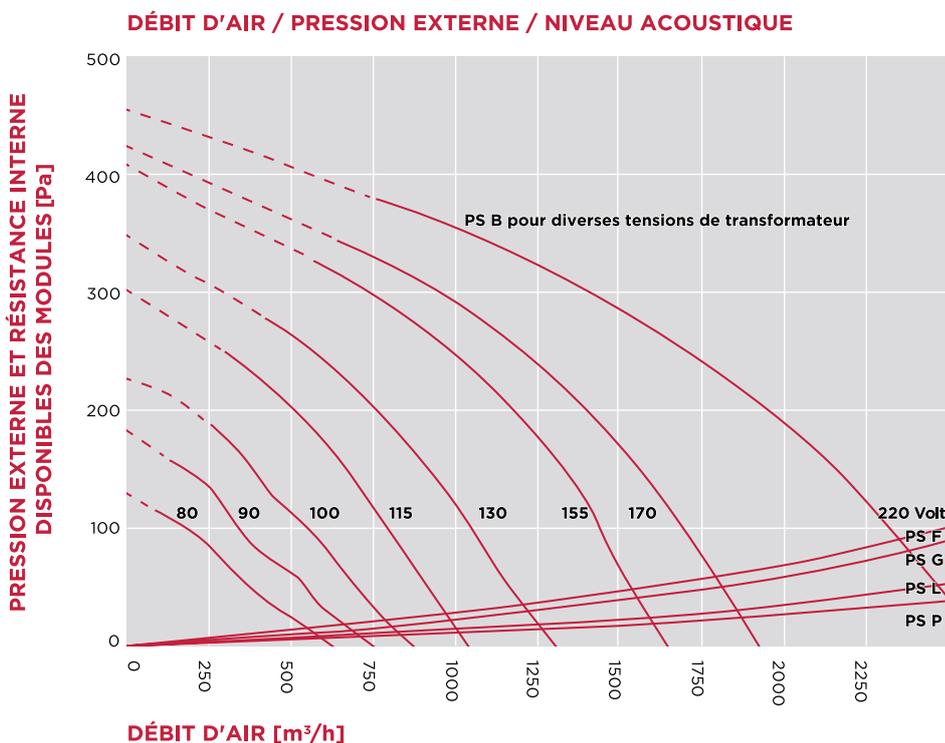
Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	C2 <sup>4</sup>   LDKW 6/12 °C						C3   LDKW 6/12 °C						C4   LDKW 6/12 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Conditions d'admission d'air	°C	27						27						27					
Humidité relative de l'air	%	48						48						48					
Puissance de rafraîchissement, total	kW	2,9	3,7	4,3	5	6	7	3,3	4,2	5,1	5,9	7,4	8,7	3,5	4,5	5,5	6,5	8,2	9,8
Puissance de rafraîchissement, sensible	kW	2,2	2,8	3,3	3,8	4,8	5,7	2,4	3,1	3,7	4,4	5,6	6,7	2,5	3,2	4	4,7	6	7,3
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	12	13	14	14	15	16	11	11	12	12	13	13	10	11	11	11	12	12
Débit d'eau	l/h	420	526	622	710	865	1000	475	607	730	845	1055	1241	502	650	791	925	1173	1399
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	3,9	5,8	7,7	9,7	13,8	17,8	2,4	3,6	5	6,5	9,6	12,8	1,6	2,5	3,5	4,6	7	9,5

## CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE<sup>5</sup>

		HE
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400/3N/50
Faible puissance		
Capacité de chauffage	kW	7,5
Consommation électrique par phase	A	9,9
Forte puissance		
Capacité de chauffage	KW	15
Consommation électrique par phase	A	23,6

- Le débit d'air dépend de la résistance externe et de la configuration du module, entre autres. D'autres débits sont disponibles sur demande.
- Dans le mode de chauffage, le système de commande Biddle limite la température maximale de l'air soufflé à 50°C. La température minimale du soufflage peut être réglée pour le rafraîchissement et le chauffage. Ces limites ne sont pas incluses dans les données ci-dessus.
- La perte de charge d'eau exclue la vanne. Pour les valeurs Kvs de la vanne, voir page 13.
- La batterie C2 est seulement disponible dans la combinaison suivante : H2C2.
- L'installateur doit prendre en charge la régulation des appareils électriques qui n'est pas fournie par Biddle.

# MODULAIR PS 61



La regulation Biddle comprend des raccordements standards de 115, 155 en 220 Volt.

- PS G = Module d'atténuation acoustique
- PS F = Module de filtre (F5)\*
- PS P = Module plénum
- PS L = Module de registre d'air

\*Sur le schéma, la ligne de résistance pour le Module de filtre PS F est basée sur une classe de filtre F5.

PERTE DE PRESSION TOTALE [Pa]	NIVEAU DE PRESSION SONORE, CÔTÉ SOUFLAGE $L_p(u)$ [dB(A)]								
	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250
450	67	-	-	-	-	-	-	-	-
400	65	65,5	-	-	-	-	-	-	-
350	64,5	65	65	-	-	-	-	-	-
300	61,5	62	63	64	64,5	-	-	-	-
250	58	59	61	62,5	63	64	-	-	-
200	55	55,5	58	60	61	62	63,5	-	-
150	51,5	53,5	55	56,5	58,5	60	61,5	63,5	-
100	45,5	47,5	49	51	53,5	57	60	62	-
50	39,5	41,5	44,5	47,5	50	54	56,5	59,5	62,5
0	-	28	37	43	48	52	55,5	58,5	61

○ Les niveaux de pression sonore sont basés sur une durée de réverbération de 0,5 s, une pièce de référence de 350 m³, et sont mesurés à une distance de 1,5 m.

# MODULAIR PS 61

## DONNÉES D'INSTALLATION

Tension d'alimentation	V/ph/Hz	230/1/50
Intensité max incluse	A	3,93
Puissance max incluse	W	900

Les données n'incluent pas la vanne.

## CHAUFFAGE

Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	H1   LDWW 80/60 °C						H2   LDWW 80/60 °C						H4   LDWW 50/30 °C					
		500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000
Température de reprise	°C	-10						-10						-10					
Puissance de chauffage	kW	9,2	12,5	15,4	17,7	20	24,2	13	18,1	22,9	27,2	31,3	38,6	8,9	13	16,9	20,6	24,1	30,7
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	39	35	31	28	26	22	59	55	51	48	46	42	37	36	35	34	33	31
Débit d'eau	l/h	404	548	677	777	878	1060	568	795	1003	1194	1371	1693	384	560	728	888	1041	1329
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	9	15	22	29	35	49	5	9	13	18	23	33	1	2	3	4	5	7
Température de reprise	°C	0						0						0					
Puissance de chauffage	kW	7,8	10,6	13,1	15,1	17,1	20,6	10,9	15,3	19,4	23,1	26,5	32,7	6,8	9,9	12,8	15,6	18,3	23,3
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	43	39	36	33	32	29	61	56	54	51	49	45	38	36	35	35	34	32
Débit d'eau	l/h	343	465	575	661	748	903	479	671	848	1011	1161	1435	292	425	553	673	789	1006
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	7	12	17	21	27	37	4	7	10	13	17	25	1	1	2	2	3	4
Température de reprise	°C	10						10						10					
Puissance de chauffage	kW	6,5	8,8	10,9	12,5	14,2	17,1	9	12,7	16	19,1	21,9	27,1	4,8	6,9	8,9	10,9	12,7	16,2
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	47	44	41	39	37	35	62	58	56	54	52	49	37	36	36	35	34	33
Débit d'eau	l/h	284	386	478	549	622	751	395	555	701	836	961	1189	205	298	386	470	550	699
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	5	8	12	16	19	27	3	5	7	10	12	18	0	1	1	1	2	2
Température de reprise	°C	20						20						20					
Puissance de chauffage	kW	5,2	7,1	8,8	10,1	11,4	13,8	7,2	10,1	12,8	15,3	17,6	21,8	2,7	3,9	5	6,1	7,1	8,9
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	51	48	46	44	43	41	63	60	58	56	55	52	36	35	35	34	34	33
Débit d'eau	l/h	228	310	384	442	500	605	317	444	562	670	771	954	116	168	216	261	305	385
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	3	6	8	11	13	18	2	3	5	7	8	12	0	0	0	0	1	1

## RAFRAÎCHISSEMENT

Ventilation <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	C2 <sup>4</sup>   LDKW 6/12 °C						C3   LDKW 6/12 °C						C4   LDKW 6/12 °C					
		500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000
Conditions d'admission d'air	°C	27						27						27					
Humidité relative de l'air	%	48						48						48					
Puissance de rafraîchissement, total	kW	3,2	4,3	5,3	6,2	7	8,3	3,6	5,1	6,4	7,6	8,7	10,6	3,9	5,5	7	8,5	9,8	12
Puissance de rafraîchissement, sensible	kW	2,4	3,3	4,2	5	5,7	7	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	8,5	2,7	4	5,1	6,3	7,3	9,3
Température de soufflage <sup>2</sup>	°C	13	14	14	15	16	16	11	12	12	13	13	14	11	11	11	12	12	12
Débit d'eau	l/h	457	622	765	889	1000	1190	520	730	918	1087	1241	1513	552	791	1010	1212	1399	1736
Pertes de charge d'eau <sup>3</sup>	kPa	4,5	7,7	11,1	14,5	17,8	24,2	2,8	5	7,5	10,1	12,8	18,1	1,9	3,5	5,4	7,4	9,5	13,9

## CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE<sup>5</sup>

		HE
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400/3N/50
Faible puissance		
Capacité de chauffage	kW	7,5
Consommation électrique par phase	A	9,9
Forte puissance		
Capacité de chauffage	KW	15
Consommation électrique par phase	A	23,6

- Le débit d'air dépend de la résistance externe et de la configuration du module, entre autres. D'autres débits sont disponibles sur demande.
- Dans le mode de chauffage, le système de commande Biddle limite la température maximale de l'air soufflé à 50°C. La température minimale du soufflage peut être réglée pour le rafraîchissement et le chauffage. Ces limites ne sont pas incluses dans les données ci-dessus.
- La perte de charge d'eau exclue la vanne. Pour les valeurs Kvs de la vanne, voir page 13.
- La batterie C2 est seulement disponible dans la combinaison suivante : H2C2.
- L'installateur doit prendre en charge la régulation des appareils électriques qui n'est pas fournie par Biddle.

# EXPLICATION DES DONNÉES TECHNIQUES

## DÉBIT D'AIR/PRESSION EXTERNE

Les graphiques de pression/volume des pages 14 à 24, montrent les pressions respectives des ventilateurs ainsi que les tensions d'alimentation constantes via le transformateur. Les données sont basées sur l'utilisation du module de base, composé d'une batterie, d'un ou plusieurs ventilateur(s) et d'un filtre à plat. Quand des modules supplémentaires sont utilisés, la résistance de ces modules doit être comptabilisée comme une résistance externe.

### EXEMPLE

(voir page 14)

#### Débit souhaité :

Débit d'air de 310 m<sup>3</sup>/h à la pression externe de 39 Pa.

#### Modules additionnels :

Centrale de traitement d'air, composé d'un filtre de base (filtre à sac G4), modules de registre d'air et plénum.

#### Solution :

Pression interne supplémentaire pour module de filtre (11 Pa), module de registre d'air (4 Pa) et module plénum (4 Pa) = 19 Pa.

**Pression totale** = 39 + 19 = 58 Pa, vitesse ventilateur sélectionnée = 155 Volts.

## DÉBIT D'EAU

Les débits d'eau indiqués dans les tableaux des pages 15 à 25 sont basés sur un régime de boucle d'eau de 80/60°C, 50/30°C ou 6/12°C. Si d'autres valeurs sont impliquées, le débit hydraulique peut être calculé en utilisant la formule ci-dessous. Avant cela, la puissance doit d'abord être recalculée (voir la page 27).

$$m_w = \frac{Q}{\rho_w C_{pw} \Delta T_w} \cdot 3600 \text{ [l/h]}$$

**m<sub>w</sub>** = Débit d'eau [l/h]

**Q** = Puissance [kW]

**ρ<sub>w</sub>** = Densité de l'eau [kg/l]

**C<sub>pw</sub>** = Chaleur spécifique de l'eau (=4.18) [kJ/kg°C]

**ΔT<sub>w</sub>** = Eau [°C]

## PERTE DE CHARGE HYDRAULIQUE

Si des températures d'eau autres que celles indiquées dans les tableaux des pages 15 à 25, sont impliquées, la perte de charge hydraulique peut être calculée en utilisant la formule ci-dessous. Pour ce faire, le débit hydraulique doit d'abord être calculé (voir la page 27).

$$\Delta p_{w2} = \Delta p_{w1} \left( \frac{m_{w2}}{m_{w1}} \right)^2 \text{ [kPa]}$$

**Δp<sub>w1</sub>** = Perte de charge d'eau selon valeurs du tableau [kPa]

**Δp<sub>w2</sub>** = Perte de charge d'eau [kPa]

**m<sub>w1</sub>** = Valeurs de débit d'eau du tableau [l/h]

**m<sub>w2</sub>** = Débit d'eau calculé avec une formule [l/h]

## PUISSANCES DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT

Les puissances de chauffage et de rafraîchissement indiquées des pages 15 à 25 sont basées sur six débits d'air sélectionnés. La puissance effective dépend du débit d'air indiqué par le graphique pression/débit, et peut être calculée en utilisant la formule ci-dessous.

$$Q_2 = 0,5 \cdot Q_1 \left( 1 + \frac{V_2}{V_1} \right) \text{ [kW]}$$

**Q<sub>1</sub>** = Puissance du tableau [kW]

**Q<sub>2</sub>** = Puissance désirée [kW]

**V<sub>1</sub>** = Débit d'air du tableau [m<sup>3</sup>/h]

**V<sub>2</sub>** = Débit d'air désiré [m<sup>3</sup>/h]

### EXEMPLE

#### Connu :

Le débit d'air (V<sub>2</sub>) de type PS 20 à la vitesse de ventilateur de 170 Volt et une pression totale de 60 Pa est de 350 m<sup>3</sup>/h.

#### Voulu :

Puissance de Chauffage H2 avec un régime d'eau de 80/60°C et une température de reprise d'air de t<sub>li</sub> = 20 °C.

#### Solution :

Utiliser dans le tableau le débit d'air et la puissance correspondante (V<sub>1</sub>) les plus proches de 350m<sup>3</sup>/h (Q<sub>1</sub>). Calculer la puissance de chauffage (Q<sub>2</sub>).

$$0,5 \cdot Q_1 \cdot 1 + \left( \frac{V_2}{V_1} \right) \longrightarrow 0,5 \cdot 5,1 \cdot 1 + \left( \frac{350}{400} \right) = 4,8 \text{ kW}$$

**V<sub>1</sub>** = 400m<sup>3</sup>/h **Q<sub>1</sub>** = 5.1 kW

## COEFFICIENTS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE DE CHAUFFAGE

Les capacités de chauffage pour les types de batterie H1 et H2 indiquées dans les tableaux des pages 15 à 25 sont basées sur un régime d'eau de 80/60°C. Les puissances de chauffage indiquées pour le type de batterie H4 sont basées sur un régime d'eau de 50/30°C. Pour d'autres régimes de température

hydraulique, la puissance de chauffage peut être multipliée par le coefficient approprié listé dans le tableau suivant. Ces coefficients s'appliquent aux puissances de chauffage listées dans les tableaux des pages 15-25 avec une température de reprise à 20°C.

LDWW	Température de reprise °C							
	H1 EN H2				H4			
	-10°C	0°C	10°C	20°C	-10°C	0°C	10°C	20°C
90/70°C	2	1,8	1,5	1,2	7,1	6,1	5,1	4,2
80/60°C	1,8	1,5	1,2	1	6,2	5,2	4,3	3,4
70/50°C	1,5	1,3	1	0,8	5,4	4,4	3,5	2,7
60/40°C	1,3	1	0,8	0,5	4,5	3,6	2,7	1,9
50/30°C	1	0,8	0,5	0,3	3,6	2,7	1,9	1

### NOTES

Les coefficients de correction s'appliquent pour les puissances indiquées dans les tableaux des pages 15 à 25. et donnent une indication de la puissance avec d'autres régimes d'eau et de températures ambiantes. Pour les données exactes, veuillez contacter votre conseiller Biddle.

## COEFFICIENTS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE DE RAFRAÎCHISSEMENT

Les puissances de rafraîchissement pour les types de batterie C2, C3 et C4 listées dans les tableaux des pages 11 à 21 sont basées sur un régime d'eau de 6/12°C, et une température de reprise d'air à 27°C

avec une humidité relative de 48%. Pour d'autres températures d'eau et de reprise, la puissance de rafraîchissement doit être multipliée par les coefficients listés dans le tableau suivant.

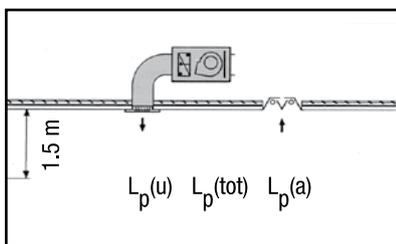
LDKW	Temp. de reprise d'air	Humidité relative					
		40% H.R.		48% H.R.		60% H.R.	
		Q <sub>t</sub>	Q <sub>v</sub>	Q <sub>t</sub>	Q <sub>v</sub>	Q <sub>t</sub>	Q <sub>v</sub>
6/12 °C	22 °C	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6
	24 °C	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,7
	27 °C	0,9	1	1	1	1,3	0,9
	28 °C	0,9	1	1,1	1	1,5	1
10/16 °C	22 °C	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	24 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	27 °C	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7
	28 °C	0,7	0,8	0,7	0,8	1	0,7
12/18 °C	22 °C	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	24 °C	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	27 °C	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6
	28 °C	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6

Coefficients de correction de la capacité de refroidissement des types de batterie C2, C3 et C4.  
Q<sub>t</sub> = Puissance totale de rafraîchissement Q<sub>v</sub> = Puissance sensible de rafraîchissement.

# EXPLICATION DES DONNÉES ACOUSTIQUES

## DONNÉES DE BASE DU NIVEAU ACOUSTIQUE

Les tableaux des pages 14 à 24, présentent le niveau de pression sonore  $L_p(u)$  du côté soufflage de l'appareil de base par rapport au débit d'air et à la pression externe. Ces valeurs sont basées sur l'utilisation d'une centrale de traitement d'air dans une pièce d'un volume de 350 m<sup>3</sup> et avec un temps de réverbération de 0.5 sec. Le niveau sonore est basé sur une situation dans laquelle l'air est indirectement admis par le plenum au-dessus d'un plafond suspendu ou par un conduit d'admission d'air externe (par exemple la ventilation). L'air est évacué dans la pièce par un conduit d'évacuation (non atténué) et une grille de soufflage. Le niveau sonore est mesuré à 1.5 m de la grille de soufflage (propagation en champ libre,  $Q = 1$ ).



$L_p(u)$  = Niveau sonore soufflage  
 $L_p(a)$  = Niveau sonore reprise d'air  
 $L_p(tot)$  = Niveau sonore total

## DONNÉES ACOUSTIQUES SPÉCIFIQUES

- Le niveau sonore du soufflage ( $L_w$ ), exprimé en dB(A), dépasse les valeurs dans le tableau de 14.5 dB(A).
- Avec tous les centrales de traitement d'air Biddle, le niveau sonore à la reprise d'air est de 4 dB(A) inférieur à celui du soufflage (niveaux de pression sonore et de puissance sonore).
- Le niveau sonore émis par l'appareil est similaire à la valeur dans le tableau moins 20 dB(A). Cela doit être pris en compte si cela occasionne des valeurs d'émission sonore dépassant 25 dB(A). Cela joue un rôle si, par exemple, un système est monté dans une pièce mais souffle l'air dans une autre pièce. La nuisance sonore peut être alors observée dans la pièce qui contient l'appareil.
- Si vous souhaitez convertir les valeurs dB(A) en valeurs de pression sonore (linéaires, donc non pondérées) en dB par octave, ainsi que cela est indiqué dans le tableau, vous devez appliquer les ajustements suivants à la valeur dans le tableau.

Fréquence en Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
PS 20/21	+4	+10	+1	-4	-5	-13	-19	-26
PS 40/41	-6	0	+3	-2	-5	-9	-15	-27
PS 60/61	-6	0	+3	-2	-5	-9	-15	-27

- Si vous souhaitez des valeurs de puissance sonore en 4, Par rapport aux valeurs de pression sonore, veuillez augmenter les valeurs de 14.5 dB par octave.
- Les valeurs d'atténuation pour le module silencieux par octave sont :

Fréquence en Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Atténuation acoustique	0	6	14	16	18	19	17	14

Niveau d'intensité sonore [dB]

## PIÈCE SUPPLÉMENTAIRE OU APPAREILS MULTIPLES

Si un appareil est utilisé dans une pièce différente ou si plusieurs appareils sont utilisés dans une seule pièce, le niveau de pression sonore doit être recalculé. Cela peut être effectué en utilisant la formule ci-dessous, la valeur du tableau peut être trouvée dans les tableaux des pages 14 à 24.

$$L_p = \text{valeur tableau} + \left( 10 \cdot \log \left( \frac{T}{T_0} \right) - 10 \cdot \log \left( \frac{V}{V_0} \right) + 10 \cdot \log \left( \frac{d_0^2}{d^2} \right) + 10 \cdot \log (n) \right) [\text{dB(A)}]$$

- L<sub>p</sub>** = Pression sonore [dB(A)]
- T** = Valeur de réverbération autre(s) pièce(s) [s]
- T<sub>0</sub>** = Valeur de réverbération de 0.5 s
- V** = Volume pièce différente m<sup>3</sup>
- V<sub>0</sub>** = Volume pièce de référence [m<sup>3</sup>] 350 m<sup>3</sup>
- n** = Nombre d'appareils

## NIVEAU SONORE DE DEUX SOURCES À AJOUTER À DIVERSES VALEURS

Pour calculer le niveau sonore total dans une pièce lors de l'utilisation de deux sources de niveaux différentes (par exemple, aspiration directe et soufflage dans la pièce), la formule suivante peut être utilisée :

$$L_p(\text{tot}) = 10 \cdot \log \left( 10^{\frac{L_{p1}}{10}} + 10^{\frac{L_{p2}}{10}} \right)$$

- L<sub>p1</sub>** = Source sonore 1 [dB(A)]
- L<sub>p2</sub>** = Source sonore 2 [dB(A)]
- L<sub>p</sub>(tot)** = Niveau sonore total [dB(A)]

## EXEMPLE DE CALCUL

Objectif : niveau de pression sonore dans le champ de réverbération basé sur l'utilisation de trois centrales de traitement d'air PS 20, 400 m<sup>3</sup>/h, Δp = 60 Pa et une tension d'alimentation ventilateur de 220V, dans une pièce qui a une durée de réverbération de 0,6 seconde et un volume de 600m<sup>3</sup>.

$$40 + \left( 10 \cdot \log \left( \frac{0,6}{0,5} \right) - 10 \cdot \log \left( \frac{600}{350} \right) + 10 \cdot \log (3) \right)$$

$$= 40 + (0,8 - 2,3 + 4,8) = 43,3 \text{ dB(A)}$$

## MODULE D'ATTÉNUATION ACOUSTIQUE

Des atténuateurs sonores peuvent être utilisés sur le côté soufflage ainsi que sur le côté de reprise d'air. Le module silencieux a des valeurs d'atténuation suivantes :

- PS 20/PS 21: 10dB(A)
- PS 40/PS 41: 14dB(A)
- PS 60/PS 61: 14dB(A)

Si l'atténuation est insuffisante, des conduits d'atténuation de bruit et/ou un plafond phonique peuvent être installés. Exemple : un panneau de plafond d'environ 3 kg/m<sup>2</sup> avec une couche de laine minérale au-dessus présente une valeur d'atténuation d'environ 10 dB(A). De plus, le nombre d'ouvertures dans le plafond doit être minimisé.

### Note :

Si l'aspiration est couplée à un conduit externe, cela peut occasionner une interférence de diaphonie et une émission sonore par l'intermédiaire du conduit. En cas de doute, veuillez contacter Biddle.

## EXEMPLES DE CALCUL DE NIVEAU SONORE

**EXEMPLE 1** PS 20, 400m<sup>3</sup>/h, tension de bifurcation 220V, Δp = 60 Pa.

- Reprise et soufflage direct dans 1 pièce.
- Module d'atténuation acoustique avec une atténuation 10 dB(A) sur la reprise et le soufflage.

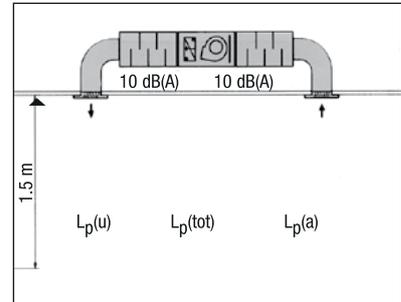
Niveau sonore  $L_p(u)$ , sans atténuateur = 40 dB(A)

Niveau sonore  $L_p(a)$ , sans atténuateur (-4 dB(A)) = 36 dB(A)

$L_p(u)$  avec atténuateur = 40 - 10 = 30 dB(A)

$L_p(a)$  avec atténuateur = 36 - 10 = 26 dB(A)

**$L_p(\text{tot}) = 31,5 \text{ dB(A)}$**  (voir formule de la page 29)



**EXEMPLE 2** PS 41, 600m<sup>3</sup>/h, tension d'alimentation ventilateur : 130V, Δp = 150 Pa.

- Reprise d'air par plénum au-dessus du plafond phonique avec atténuation 10 dB(A).
- Air soufflé directement dans la pièce.
- Module d'atténuation acoustique avec atténuation 14 dB(A) sur le soufflage.

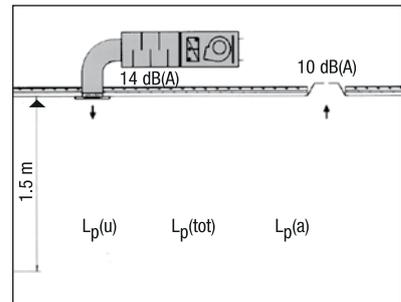
Niveau sonore  $L_p(u)$  sans atténuateur = 56 dB(A)

Niveau sonore  $L_p(a)$  sans atténuateur (-4 dB(A)) = 52 dB(A)

$L_p(u)$  avec atténuateur = 56 - 14 = 42 dB(A)

$L_p(u)$  en dessous du plafond = 52 - 10 = 42 dB(A)

**$L_p(\text{tot}) = 45 \text{ dB(A)}$**  (voir formule de la page 29)



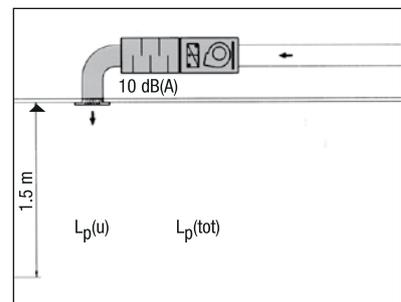
**EXEMPLE 3** PS 20, 400m<sup>3</sup>/h, tension d'alimentation ventilateur : 220V, Δp = 60 Pa.

- Reprise d'air depuis l'extérieur de la pièce, par un conduit externe
- Air soufflé directement dans la pièce.
- Module d'atténuation acoustique avec atténuation 10 dB(A) sur le soufflage.

Niveau sonore  $L_p(u)$ , sans atténuateur = 40 dB(A)

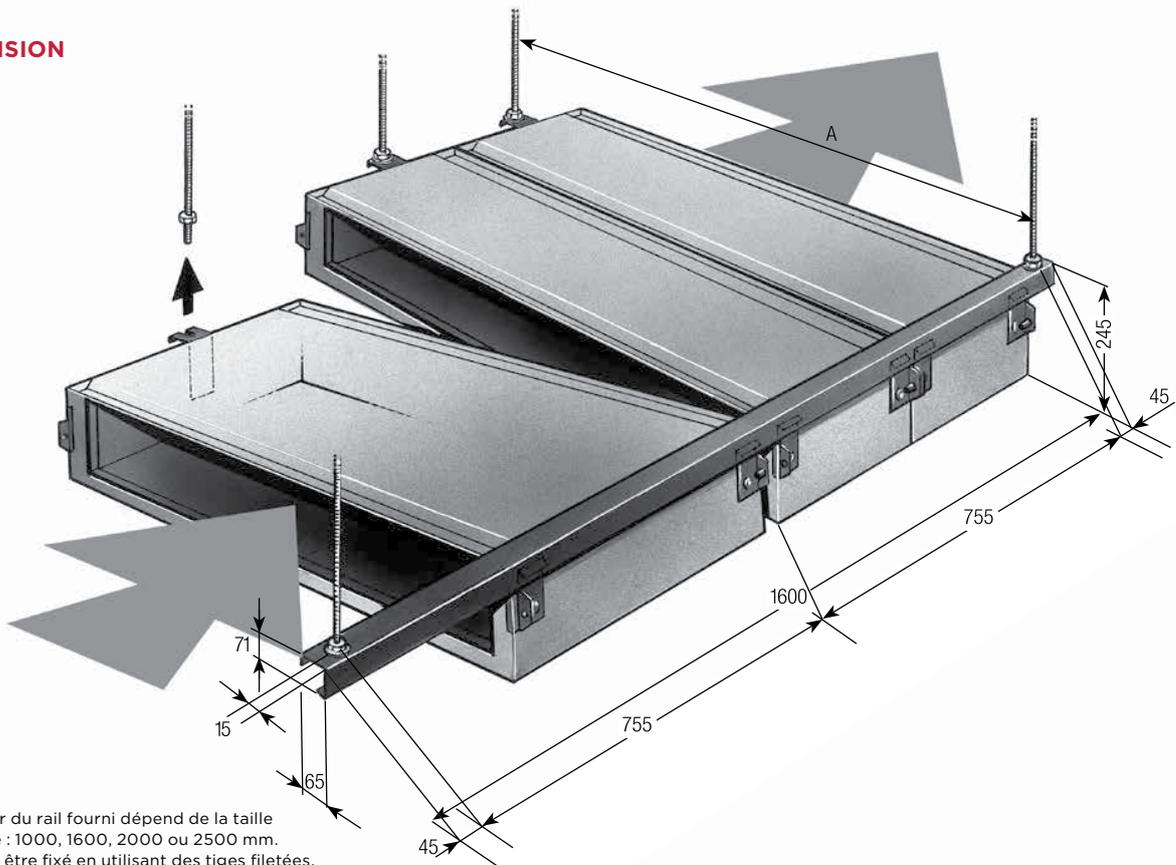
$L_p(u)$  avec atténuateur = 40 - 10 = 30 dB(A)

**$L_p(\text{tot}) = 30 \text{ dB(A)}$**



# SCHÉMAS DIMENSIONNELS - MONTAGE

## SUSPENSION



### Note :

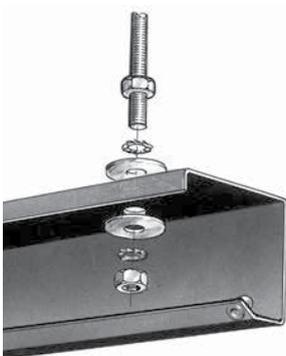
La longueur du rail fourni dépend de la taille du système : 1000, 1600, 2000 ou 2500 mm. Le rail peut être fixé en utilisant des tiges filetées, mais aussi directement au plafond.

Pour accrocher les modules dans les rails suspendus, un espace supplémentaire d'inclinaison est nécessaire. Le rail suspendu est monté à gauche des modules, observé à l'opposé de la direction du soufflage de l'air. Maintenir une distance minimale de 190 mm entre le centre du rail de suspension et un mur ou un obstacle, par exemple un pilier.

Modèle	A
PS 20/PS 21	782
PS 40/PS 41	1157
PS 60/PS 61	1657

## RAIL SUSPENDU

Tige filetée M8, fournie par l'installateur.

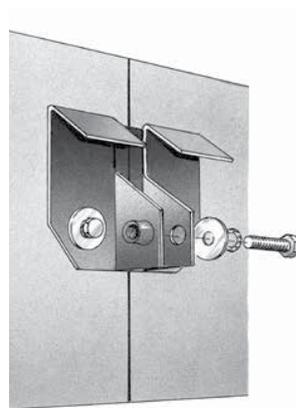


## CROCHET DE SUSPENSION

Tige filetée M8, fournie par l'installateur.



## PATTE DE MONTAGE ET DE LIAISON



## PATTE DE FIXATION



## NOTES :

- Toutes les dimensions sont en mm.
- Le joint entre les modules est d'environ 3 mm.

# SCHEMAS DIMENSIONNELS DES MODULES

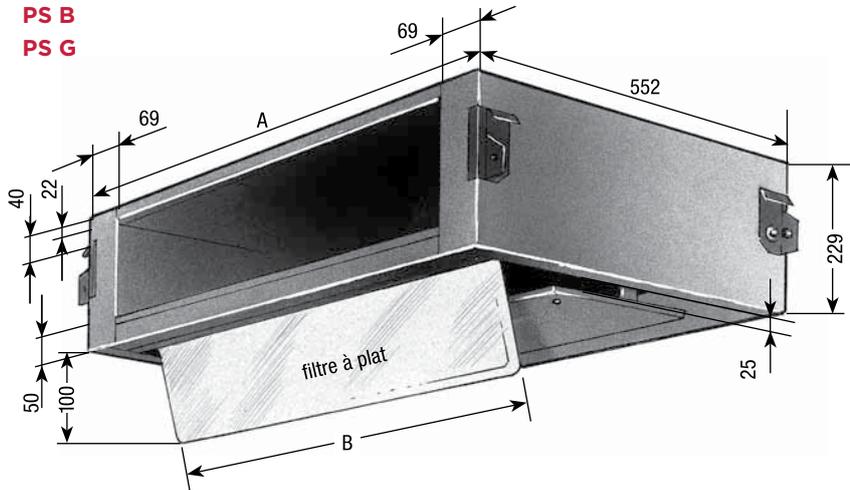
RACCORDS À DROITE (EN REGARDANT CONTRE LE SOUFFLAGE)

## MODULE DE BASE

(LES MESURES S'APPLIQUENT ÉGALEMENT POUR LE **MODULE D'ATTÉNUATION ACOUSTIQUE**)

**PS B**

**PS G**



La hauteur totale sur le bac d'évacuation des condensats en dessous du raccord d'alimentation d'eau est de : 229 + 35 mm.

La largeur totale de PS B est de :

- En appliquant une unité Biddle : A + 320 mm.
- En appliquant un bac d'évacuation des condensats externe en dessous du raccord d'alimentation d'eau : A + 250 mm.

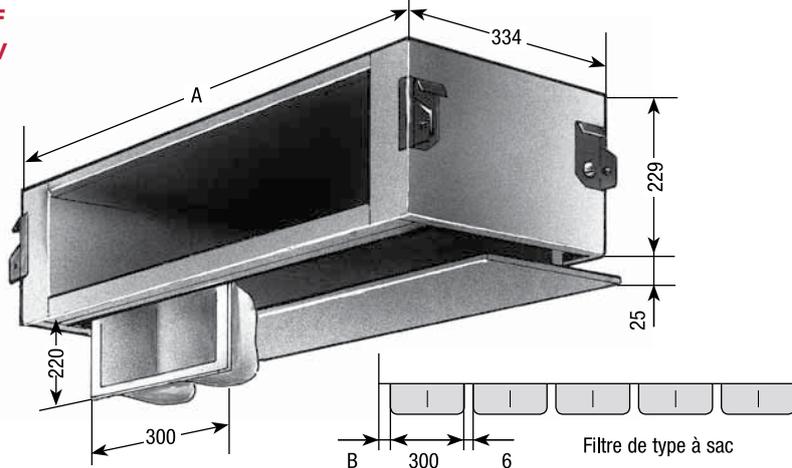
Modèle	A	B
PS 20/PS 21	748	655
PS 40/PS 41	1123	1030
PS 60/PS 61	1623	1530

## MODULE DE FILTRATION

(LES MESURES S'APPLIQUENT ÉGALEMENT POUR LE **MODULE DE CHAUFFAGE**)

**PS F**

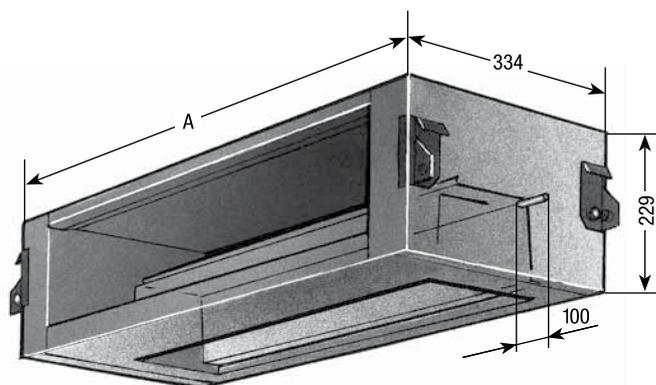
**PS V**



Modèle	A	B	Filtre de type à sac
PS 20/PS 21	748	71	2
PS 40/PS 41	1123	105	3
PS 60/PS 61	1623	50	5

## MODULE DE REGISTRE D'AIR

**PS L**

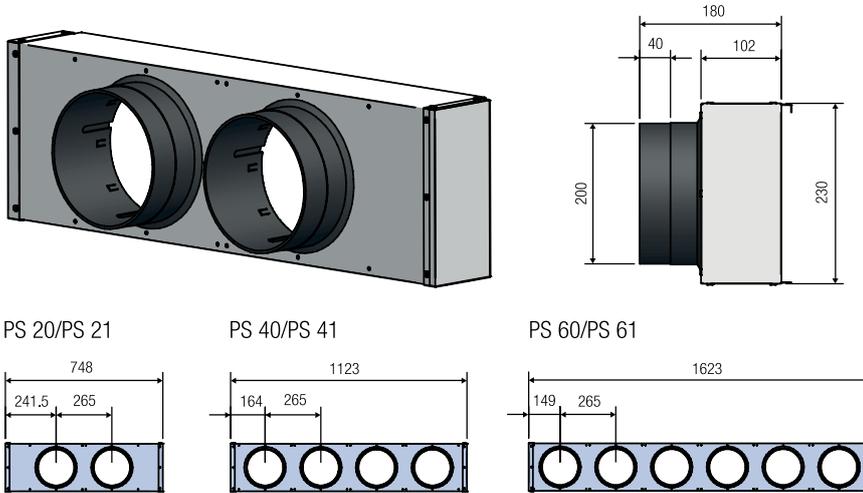


Modèle	A
PS 20/PS 21	748
PS 40/PS 41	1123
PS 60/PS 61	1623

### NOTE :

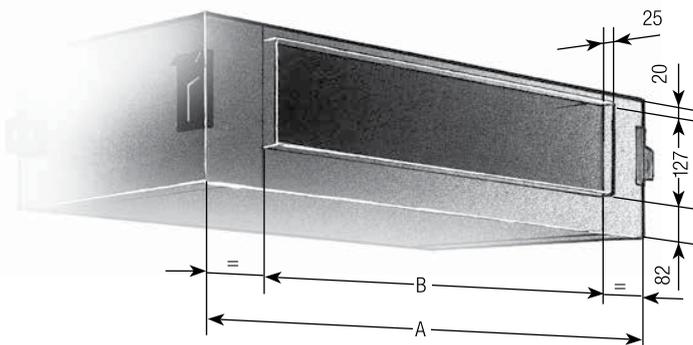
○ Toutes les dimensions sont en mm.

**MODULE PLÉNUM  
PS P**



**BRIDE DE RACCORDEMENT AU CONDUIT, RECTANGULAIRE ET HORIZONTAL  
(POUR TOUS LES MODULES)**

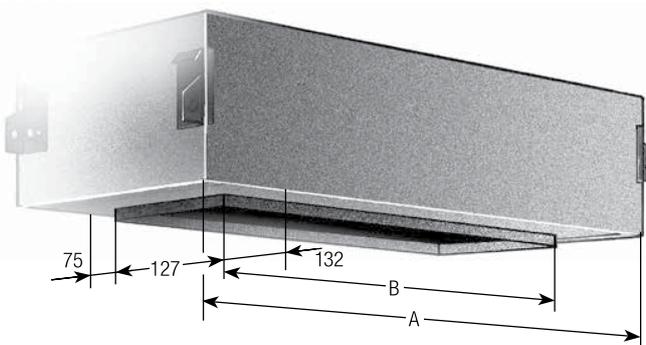
**PS TH**



Modèle	A	B
PS 20/PS 21	748	607
PS 40/PS 41	1123	982
PS 60/PS 61	1623	1482

**BRIDE DE RACCORDEMENT AU CONDUIT, RECTANGULAIRE ET VERTICAL  
(MODULE DE REGISTRE D'AIR)**

**PS TV**



Modèle	A	B
PS 20/PS 21	748	607
PS 40/PS 41	1123	982
PS 60/PS 61	1623	1482

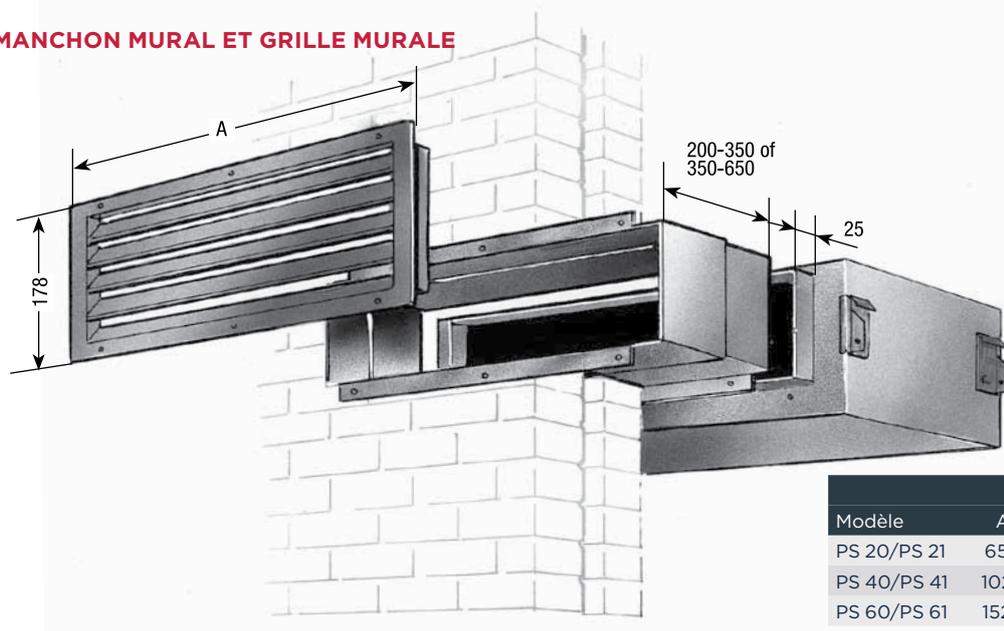
\*Un raccordement en dessous et au-dessus est possible.

**NOTE :**

⊙ Toutes les dimensions sont en mm.

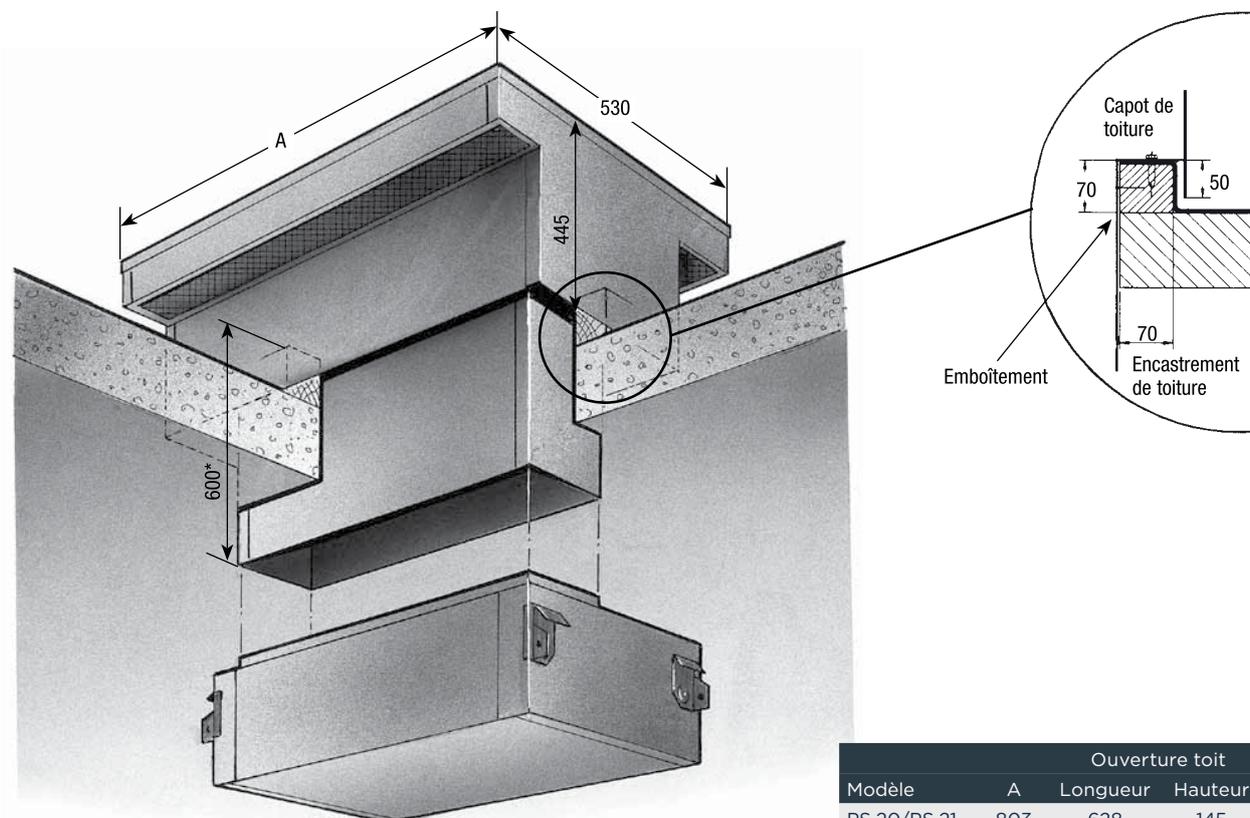
# SCHÉMAS DIMENSIONNELS DU CONDUIT MURAL ET DE LA GRILLE MURALE

## MANCHON MURAL ET GRILLE MURALE



Modèle	Encastrement mural		
	A	Longueur	Hauteur
PS 20/PS 21	654	628	142
PS 40/PS 41	1029	1003	142
PS 60/PS 61	1529	1503	142

## CAPOT DE TOITURE AVEC MANCHON



Modèle	Ouverture toit		
	A	Longueur	Hauteur
PS 20/PS 21	803	628	145
PS 40/PS 41	1178	1003	145
PS 60/PS 61	1678	1503	145

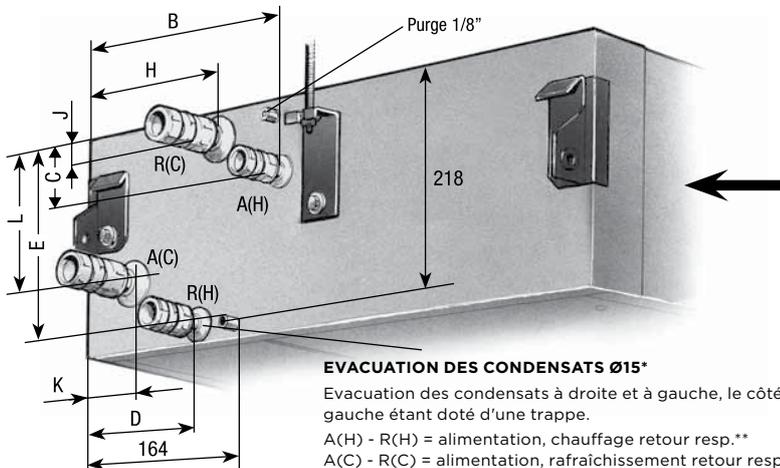
\*La longueur correcte du manchon de toit jusqu'au sommet du module PS peut être déterminée au moment de la commande. Standard max. 600 mm.

### NOTE :

⊙ Toutes les dimensions sont en mm..

# SCHÉMAS DIMENSIONNELS, RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

## MODULE DE BASE - CHAUFFAGE/RAFRAÎCHISSEMENT (4-TUBES)

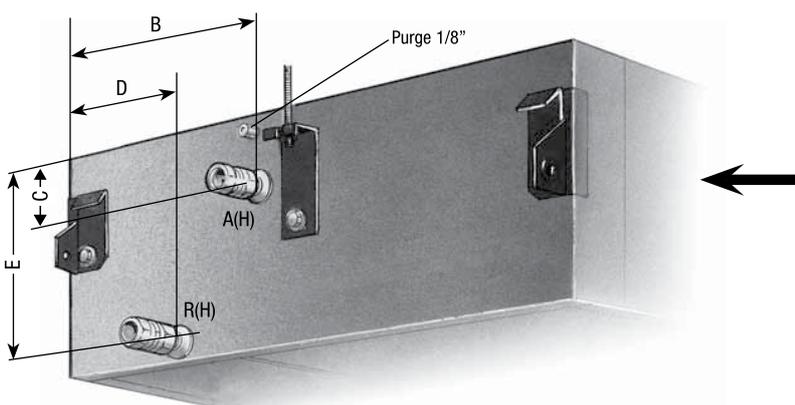


**EVACUATION DES CONDENSATS Ø15\***  
Evacuation des condensats à droite et à gauche, le côté gauche étant doté d'une trappe.  
A(H) - R(H) = alimentation, chauffage retour resp.\*\*  
A(C) - R(C) = alimentation, rafraîchissement retour resp.

\*\*Quand une unité Biddle est utilisée, A(H) et R(H) signifient respectivement : alimentation du chauffage et retour du chauffage.

Type de batterie	H1C3	H2C2
A-R (H) PS-20/PS-21	15	15
PS-40/PS-41	15	22
PS-60/PS-61	15	22
A-R (C) PS-20/PS-21	22	15
PS-40/PS-41	22	22
PS-60/PS-61	22	22
B	217	214
C	73	71
D	93	90
E	197	194
H	181	179
J	38	35
K	57	55
L	161	159

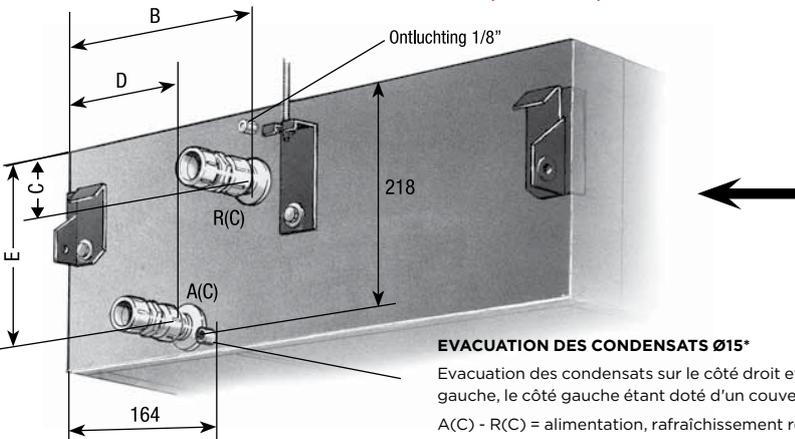
## MODULE DE BASE ET DE CHAUFFAGE (2-TUBES)



\*\*Quand une unité Biddle est utilisée, A(H) et R(H) signifient respectivement : alimentation du chauffage et retour du chauffage.

Type de batterie	H1	H2	H3	H4
A-R (H) PS-20/PS-21	15	15	22	22
PS-40/PS-41	15	22	22	22
PS-60/PS-61	15	22	22	22
B	214	214	205	196
C	71	71	62	53
D	90	90	81	73
E	194	194	185	177

## MODULE DE BASE - REFROIDISSEMENT (2-TUBES)



**EVACUATION DES CONDENSATS Ø15\***  
Evacuation des condensats sur le côté droit et le côté gauche, le côté gauche étant doté d'un couvercle.  
A(C) - R(C) = alimentation, rafraîchissement retour resp.

\*Au niveau du bac d'évacuation de condensation, l'évacuation du condensat a un diamètre de 15 mm.

Type de batterie	C3	C4
A-R (C)	22	22
B	205	196
C	62	53
D	81	73
E	185	177

### NOTE :

⊙ Toutes les dimensions sont en mm.

**BIDDLE**

21 allée des Vendanges  
77183 Croissy-Beaubourg  
France

**T** +33 (0) 1 64 11 15 55  
**E** [contact@biddle.fr](mailto:contact@biddle.fr)  
**www.biddle.fr**



Management System  
ISO 14001:2015  
ISO 9001:2015  
VCA



**Biddle**

Nous avons tout mis en œuvre afin de garantir que les descriptions soient exactes au moment de l'impression. Sauf erreurs et omissions. FR|MODULAIR|V1|09|2019