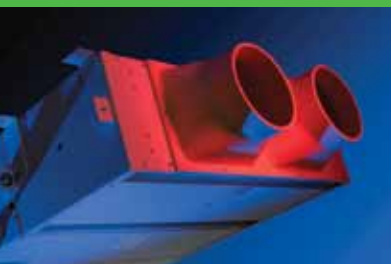


Flexibles Klimasystem



**Modulares Klimaflachgerät
Modell PS**

Modulares Klimaflachgerät PS Angenehmes Raumklima



Fakt ist: In angenehm klimatisierten Räumen hält man sich gerne auf und arbeitet besser. Das gilt auch für Kunden und Besucher von Geschäften, Büros und öffentlichen Gebäuden. Zudem kann ein angenehmes Klima am Arbeitsplatz den Krankenstand senken und die Produktivität der Arbeitnehmer steigern. Das Modulare Klimaflachgerät Modell PS kühlt, heizt und/oder belüftet Räume besonders leise. Raumtemperatur und Luftaustausch lassen sich bequem individuell regeln.



Die Vorteile des PS

- geringste Einbauhöhe auf dem Markt (nur 245 mm)
- niedriger Geräuschpegel
- angenehmes Raumklima
- flexibles Klimasystem
- vielseitig einsetzbar
- verschiedene Regelungen
- Heizen, Kühlen und/oder Belüften
- einfach zu installieren und zu warten
- 5 Jahre Vor-Ort-Garantie

Flexibles Klimasystem

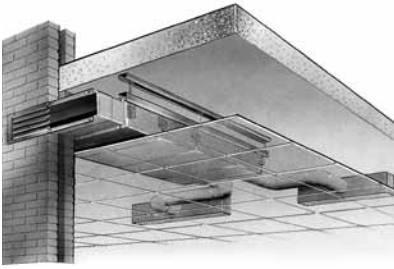
Das Modulare Klimaflachgerät PS besteht aus mehreren Modulen und wird mit einem patentierten Aufhängesystem geliefert. Je nach Bedarf lässt sich durch den Anschluss verschiedener Erweiterungsmodule ein „maßgeschneidertes Klimasystem“ zusammenstellen, das ganz auf Ihre Wünsche abgestimmt ist. Diese Kombination von Modulen lässt sich jederzeit problemlos verändern: Bei einer neuen Raumaufteilung etwa verbleiben die Module an ihrem Platz, nur Kanäle und Zuluftgitter werden versetzt.

Neben den Basisfunktionen Heizen, Kühlen und/oder Lüften bietet das Gerät weitere Möglichkeiten, etwa zusätzliche Filterung und Schalldämpfung. Dank der luftdichten Konstruktion der Module und eines geringen internen Widerstands kann – je nach Ausführung – ein externer Druck von 50 bis 250 Pascal (Pa) aufgebaut werden. Zudem führt das Koppeln von mehreren Kanälen und Zuluftgittern an dem Modularen Klimaflachgerät zu einer optimalen Luftverteilung.

Modul-Baukasten

Das Basismodul besteht aus Wärmetauscher, Ventilator(en) und Flachfilter. Sie können es nach dem Baukastenprinzip um folgende Module ergänzen:

- **Wärmetauschermodul** für mehr Kühl- oder Heizleistung
- **Schalldämpfermodul** für optimale Geräuschkämpfung
- **Rohrzuluftmodul** für den Anschluss an Wickelfalzrohre
- **Filtermodul** für zusätzliches Filtern (bis Klasse F9)
- **Luftklappenmodul** für zusätzlichen Frischluftbetrieb



Der PS benötigt eine Einbauhöhe von nur 245 mm

Optional erhältlich: verschiedene Regelungen

Das Modulare Klimaflachgerät PS kann mit luftseitiger oder kombinierter luft- und wasserseitiger Regelung sowie einem benutzerfreundlichen Bedientableau geliefert werden. Die Regelung sorgt für ein effizientes Heizen und Kühlen bei einem äußerst niedrigen Geräuschpegel. Sie ist werkseitig mit einer Wochenzeitschaltuhr und einem Raumthermostaten ausgestattet und kann zum Beispiel mit einem CO₂-Sensor (siehe S. 8) kombiniert werden. Mit diesem lässt sich die Frischluftmenge automatisch auf die Erfordernisse des Raumes einstellen.

Platz im kleinsten Raum

Sämtliche Module des PS sind nur 229 mm hoch, sodass sie auch bei beengten Platzverhältnissen installiert werden können: entweder vertikal in der Wand oder horizontal in einer abgehängten Decke. Die erforderliche Einbauhöhe inklusive der Aufhängekonstruktion beträgt nur 245 mm.

Referenzen

- Commerzbank
- Edeka
- Fährhafen Saßnitz
- Friedrich-List-Sporthalle
- Hotel Mövenpick Frankfurt
- Hösch Hohenlimburg
- Lehrter Bahnhof Berlin
- Main Tower Frankfurt
- Quartier kleine Wallstraße Köthen
- Regelschule & Medienschule „Geschwister Scholl“ Meuselwitz
- RTL Köln
- Sparkassen
- Stadtwerke Lübben
- TU Bergakademie Freiberg
- Überseemuseum Berlin
- Unilever
- Volksbank

Vielseitig einsetzbar

Das Modulare Klimaflachgerät PS eignet sich hervorragend für den Einsatz bei Renovierung und Neubau von Büros, Konferenzräumen, Hotels, Schulen, Gesundheitszentren/Arztpraxen, Krankenhäusern, Serverräumen, Läden, Kinos und Museen.

Mehr Service: Biddle-Projektbegleitung

Um Ihre Wünsche möglichst bis ins letzte Detail umsetzen zu können, steht Ihnen von Beginn bis zum Ende des Projektes ein Biddle-Mitarbeiter zur Seite. Das Modulare Klimaflachgerät wird nach Ihren Angaben individuell an die Situation in Ihrem Unternehmen angepasst. Auch nach Abschluss des Projektes können Sie stets unseren fachkundigen Rat in Anspruch nehmen.

Projektspezifische Klimälösung bei Unilever mit frei hängendem PS



Energiebewusste Lösung

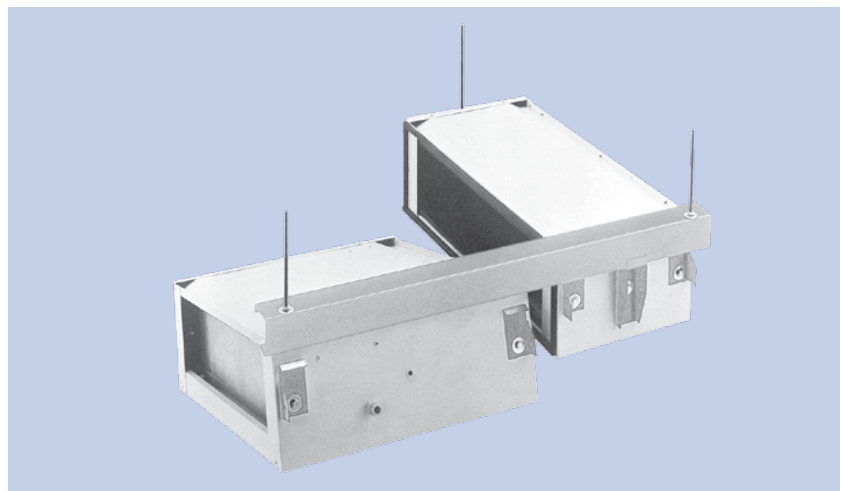


PS in abgehängter Decke montiert

Da die Luft im Raum konditioniert wird, bedarf es keiner zusätzlichen Energie, um sie über Kanäle durch das ganze Gebäude zu leiten. Dadurch können weder Wärme noch Kälte verloren gehen. Mit einer Wand- oder Dachdurchführung lässt sich auch Frischluft zuführen. Diese frische Außenluft kann zur Nachtkühlung verwendet werden. Bei einer Regelung mit CO₂-Sensor wird die benötigte Frischluftmenge automatisch auf die Raumsituation abgestimmt.

Qualitätsprodukte für hohe Ansprüche

Das Modulare Klimaflachgerät PS ist mit hochwertigen Komponenten ausgestattet. Auch dieses Produkt zeichnet sich durch eine lange Lebensdauer und eine optimale Funktion aus. Um zu gewährleisten, dass der PS korrekt installiert wird, liefern wir ausschließlich über anerkannte Installationsbetriebe.



Patentiertes Aufhängesystem

Einfach zu installieren und zu warten

Für das Installieren der Module wurde eigens ein spezielles Aufhängesystem entwickelt, das patentiert worden ist. Sämtliche Aufhängehaken sind an den Modulen befestigt, was die Montage deutlich vereinfacht. Mit integrierter Regelung ausgestattete Geräte werden steckerfertig geliefert. Inspektion und Wartung finden über die bequem zugängliche, verschiebbare Inspektionsplatte an der Unterseite von Basis- und Filtermodul statt.



Modulares Klimaflachgerät Modell PS

Die einzelnen Module

Das modulare System des Klimaflachgerätes PS wird aus verschiedenen Modulen zusammengestellt. Sämtliche Anschlüsse (wasser- und luftseitig, elektrisch) befinden sich in Luftrichtung links.

Basismodul PS B

Das Basismodul umfasst ein Heiz- und/oder Kühlregister. Die Register sind mit zwei oder vier Rohrreihen lieferbar. Hierbei sind verschiedene Kombinationen möglich. Das Basismodul besitzt einen herausnehmbaren Flachfilter (G3). Mit der Biddle-Regelung können gewünschte Raumtemperatur und Luftmenge eingestellt werden. Verfügt das Modul PS B oder PS V über eine elektrische Heizung, dann werden ein Einschalt- und Nachlaufschutz sowie ein Maximalthermostat integriert. Die elektrische Heizung wird nur in Kombination mit luftseitiger Regelung (montiert im Basismodul PS B) geliefert.

Heizmodul PS V(E)

Dieses Modul besteht aus elektrischen oder einen PWW-Wärmetauscher.

Schalldämpfermodul PS G

Der Schalldämpfer enthält ein aerodynamisch gestaltetes Formstück aus geräuschabsorbierendem Material.

Rohrzuluftmodul PS P

Dieses Modul besteht aus runden Kunststoff-Anschlussstutzen (\varnothing 180 mm). Das PS B 20/21 hat zwei Rohrstutzen, das PS B 40/41 hat vier Rohrstutzen und das PS B 60/61 hat sechs Rohrstutzen.

Filtermodul PS F / PS FP

Das PS F besitzt auswechselbare Taschenfilter (nach Wahl von Filterklasse G3 bis einschließlich F9), das PS FP einen ebenfalls herausnehmbaren Plisseefilter der Klasse F7 oder F9. Die Angaben der Filterklasse entsprechen der DIN 24185. Wird das Filtermodul vor dem Basismodul montiert, so entfällt der Flachfilter beim Basismodul.

Luftklappenmodul PS L

Die Frisch-/Umluftklappe wird von einem optional erhältlichen Stellmotor angetrieben, der auf Wunsch mit Federrücklauf geliefert wird.

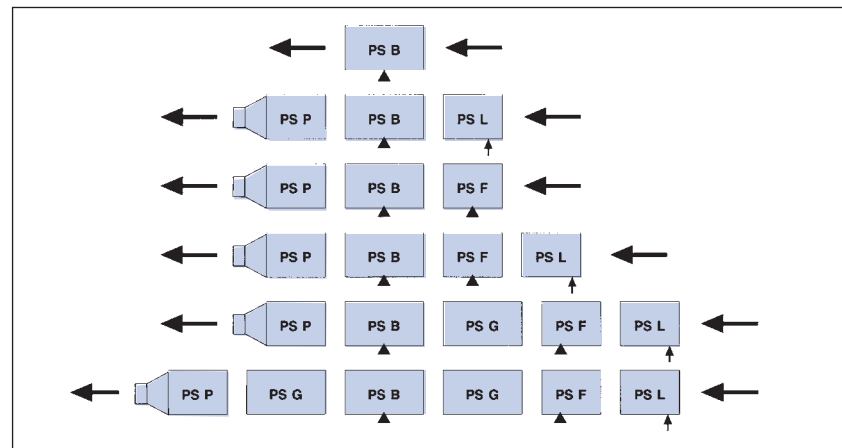


Modulkombinationen

Basisausführungen

Das Modulare Klimaflachgerät PS lässt sich aus verschiedenen Modulen aufbauen (siehe S. 5). Lieferbar ist es in sechs Größen: PS 20, PS 21, PS 40, PS 41, PS 60 und PS 61. Mit diesen Ausführungen kann eine Luftleistung von maximal 2300 m³/h abgedeckt werden. Auf Wunsch kann der PS Räume heizen, kühlen und/oder belüften. Abbildung 1 zeigt einige mögliche Modulkombinationen.

Abbildung 1: Beispielhafte Modul-Zusammenstellungen



▲ = Revisionsöffnung ← = Luftrichtung



Modulares Klimaflachgerät PS bei Leen Bakker (NL)

Typenschlüssel

PS B-20-H1

Modultyp

PS B = Basismodul

PS V(E) = Heizmodul
(Wasser / elektrisch)

PS G = Schalldämpfermodul

PS P = Rohrzuluftmodul

PS F = Filtermodul
(Taschenfilter G3 bis F9)

PS FP = Filtermodul
(Plisseefilter F7 und F9)

PS L = Luftklappenmodul

Modellgröße

PS 20 = bis 600 m³/h

PS 21 = bis 800 m³/h

PS 40 = bis 1000 m³/h

PS 41 = bis 1600 m³/h

PS 60 = bis 1600 m³/h

PS 61 = bis 2300 m³/h

Wärmetauscher

2-reihig:

H1, H2 = PWW-Wärmetauscher
(Heizung)*

4-reihig:

H3, H4 = PWW-Wärmetauscher
(Heizung)*

C3, C4 = PKW-Wärmetauscher
(Kühlung)*

H1C3 = PWW-PKW Wärme-
tauscher (Heizung/
Kühlung)**

H2C2 = PWW-/PKW-Wärme-
tauscher (Heizung/
Kühlung)**

R4 = Direktverdampfer-
Wärmetauscher
(Kühlung)

HE = elektrischer Wärme-
tauscher (Heizung)*

* 2-Leitersystem

** 4-Leitersystem

Anschlüsse in Luftrichtung links!
Technische Daten H3, HE und R4
auf Anfrage

Standardlieferumfang

Die Modulare Klimaflachgeräte PS werden mit folgendem Zubehör geliefert:

- herausnehmbarer Luftfilter in Basis- oder Filtermodul
- Aufhängesystem, bestehend aus Aufhängeschiene, Verbindungsbügel, Aufhängehaken und Sicherungsbügel



Wanddurchführung



Dachhaube



Wetterschutzgitter



Zubehör

Optional erhältliches Regelungs- und Steuerungszubehör (siehe S. 8):

- luftseitige Regelung
- luft- und wasserseitige Regelung
- Bedientableau
- CO₂-Sensor
- Steuerkabel in verschiedenen Längen
- Frischluftmodul zur Kopplung mit Abluftventilator
- Frostschutz (in Regelung integriert)

Weiterhin sind folgende Komponenten lieferbar:

- Wanddurchführung (siehe Seite 30)
- Wetterschutzgitter (siehe Seite 30)
- Dachhaube (siehe Seite 30)
- Segeltuchstutzen mit und ohne Anschlussflansch
- Wand- und Deckengitter
- Kondensatpumpe
- Servomotor für Luftklappenmodul
- rechteckiger Kanalanschluss
- Kondensatwanne (nur beim Modell mit Kühlung)

Bei Bedarf bieten wir auch kundenspezifische Lösungen.



Bedientableau mit Raumthermostat und Wochenzeitschaltuhr

Optionale Regelmöglichkeiten

Biddle bietet für das Modell PS drei unterschiedliche Regelungen für projektspezifische Bedürfnisse:

1. Basisversion (ohne Regelung)

Der PS (nur Umluftgerät) ist mit einem Abzweigtransformator versehen und wird serienmäßig auf einer einzigen festen Stufe verdrahtet.

2. Luftseitige Regelung

Sie regelt die Ventilatorumdrehzahl (3-stufig), um die gewünschte Raumtemperatur zu erzielen. Die Raumtemperatur wird auf dem Bedientableau eingestellt.

3. Kombinierte luft- und wasserseitige Regelung

Sie regelt sowohl die Ventilatorumdrehzahl als auch die Zulufttemperatur, um die gewünschte Raumtemperatur zu erzielen. Die Raumtemperatur wird auf dem Bedientableau eingestellt. Geräte mit Frischluftzufuhr werden serienmäßig mit dieser Regelung ausgestattet.

Bedientableau mit Display

Die gewünschte Raumtemperatur wird über das Bedientableau mit integrierter Wochenzeitschaltuhr eingestellt, worauf die Regelung das Raumklima auf Wunsch automatisch oder in einer der drei Ventilatorstufen auf einem Niveau hält. Das Bedientableau besitzt verschiedene Schalttasten und ein übersichtliches Display. Die Tasten des Bedientableaus können mit „key lock“ gegen unbefugten Gebrauch gesperrt werden.

Mit einem Bedientableau lassen sich bis zu zehn Geräte schalten. Die maximale Länge der Steuerskabel innerhalb eines Regelsystems beträgt 100 Meter. Zudem bietet das Bedientableau mehrere Menüs für unterschiedliche Zwecke wie Benutzung, Installation, Wartung und Einstellen der Wochenzeitschaltuhr.

• Automatische oder manuelle Bedienung

Über das Bedientableau wird die automatische oder die manuelle Bedienung gewählt.

• Wochenzeitschaltuhr

Das Bedientableau ist werkseitig mit einer Wochenzeitschaltuhr ausgestattet, über die der PS an jedem Wochentag automatisch ein- und ausgeschaltet werden kann.

• CO₂-Sensor

Die Frischluftgeräte können mit einem Sensor geliefert werden, der den CO₂-Gehalt der Raumluft misst. Er sorgt dafür, dass die über das Bedientableau eingegebenen CO₂-Werte beibehalten werden, indem die Frischluftzufuhr automatisch erhöht oder verringert wird.

• Integrierter Frostschutz und Luftklappensteuerung

Die Frischluftmodelle besitzen einen in die Regelung integrierten Frostschutzthermostaten und eine Luftklappensteuerung. Der Frostschutz (eingestellt auf 5 °C) verhindert, dass der Wärmetauscher einfriert. Bei Spannungsunterbrechung oder -ausfall schaltet die Luftklappensteuerung automatisch in den Umluftmodus.

• Steckerfertig

Die Modulare Klimafachgeräte mit integrierter Regelung werden steckerfertig geliefert. Für den Anschluss an die Stromspannung sind die Geräte mit einem Stromkabel mit angegossenem, geerdetem Stecker ausgerüstet. Über die Anschlussplatte und die Anschlüsse im seitlichen Kasten werden Komponenten wie Folgegeräte, Bedientableau sowie Ein- und Ausgänge auf der Steuerungsplatine angeschlossen.



CO₂-Sensor



Plug & Play

Allgemeine technische Daten

Anschlussspannung

- Motor: 230 V; 1 Ph; 50 Hz
- Elektro-Wärmetauscher: 400 V; 3 Ph; 50 Hz

Motordaten

* Die angegebenen Werte sind nominale Werte, wie auf den Motoren angegeben. Beim Betrieb können die aufgenommene Leistung und der aufgenommene Strom wesentlich geringer ausfallen.

Typ	Anzahl Ventilatoren/ Motoren pro Gerät	nom.* Leistung W	nom.* Strom A	Typ Kondensator µF	Typ Trafo 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

Motorschutzklasse: IP 44
Isolationsklasse: B

Kvs-Werte und Leitungsdurchmesser

- Leitungsdurchmesser Schnellkupplung
DN 15: 15 mm, DN 20: 22mm
- Kvs-Wert für Drei-Wege-Ventil Biddle-
Regelung

Modell	Wärmetauscher													
	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

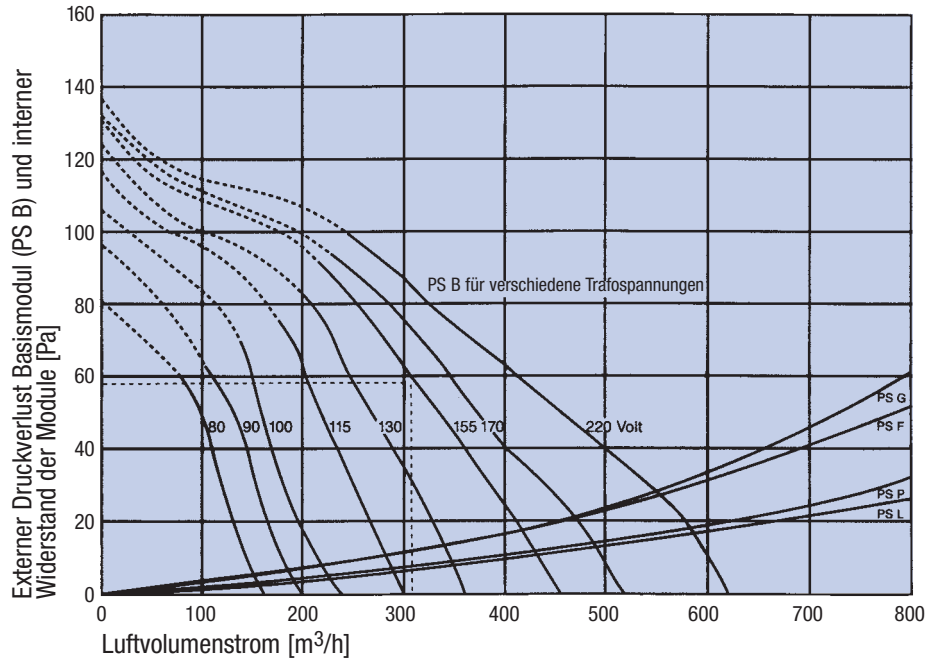
Gewichte

Nachstehend die Gewichte der verschiedenen Modelle in Kilogramm (kg).

Modell	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

Technische Daten PS 20

Luftvolumenstrom / Druckverlust / Geräuschpegel



Bei Anwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspeisung 100, 130 und 170 Volt.

- - - = Beispiel Seite 22

- PS G = Schalldämpfermodul
- PS F = Filtermodul (Filter G4)*
- PS P = Rohrzuluftmodul
- PS L = Luftklappenmodul

* Die Grafik zeigt die Widerstandslinie für Filtermodul PS F, basierend auf der Filterklasse G4.

Schalldruckpegel Zuluftseite $L_p(u)$

[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

Die Schalldruckpegel basieren auf einer Nachhallzeit von 0,5 Sekunden und einem Referenzraum von 350 m³, gemessen in 1,5 m Abstand.

Technische Daten PS 20

Installationsdaten

Anschlussspannung	V; Ph; Hz	230; 1; 50
max. aufgenommener Strom	A	0,46
max. aufgenommene Leistung	W	100

* Daten für PS 20 ohne wasserseitige Regelung.

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

Kühlung		C2 ⁴						C3						C4					
		PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C					
Luftvolumenstrom ¹	m ³ /h	100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600
Ablufttemperatur	°C	27						27						27					
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48						48						48					
Kühlleistung gesamt	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
Kühlleistung sensibel	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
Zulufttemperatur ²	°C	12	13	14	15	15	16	11	11	12	13	13	14	10	11	11	12	12	12
Wassermenge	l/h	101	177	241	295	343	385	110	203	284	356	421	479	115	217	309	393	470	542
wasserseit. Druckverlust ³	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

Elektroheizung		HE
Anschlussspannung	V; Ph; Hz	400; 3; 50
Zusatzheizung (Anschluss auch auf 230 V möglich, Stromstärke ist dann 13,9 A)		
Heizleistung	kW	3
aufgenommener Strom pro Phase	A	4,8
Hauptheizung		
Heizleistung	kW	6
aufgenommener Strom pro Phase	A	9,4

¹ Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftmengen auf Anfrage.

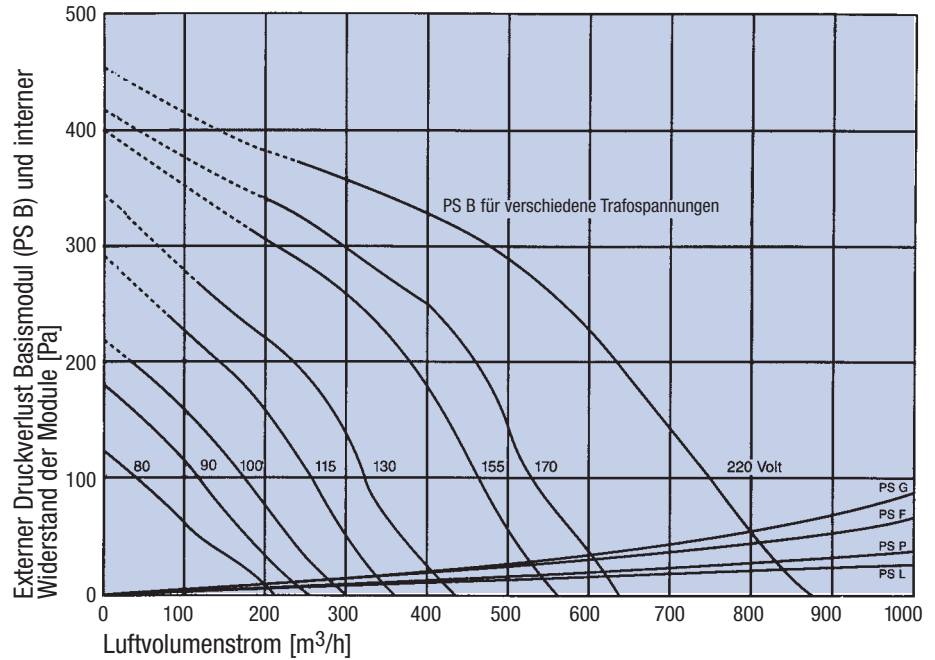
² Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Zulufttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Zulufttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.

³ Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 9.

⁴ C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

Technische Daten PS 21

Luftvolumenstrom / Druckverlust / Geräuschpegel



Bei Anwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspannung 115, 155 und 220 Volt.

PS G = Schalldämpfermodul
PS F = Filtermodul (Filter F5)*
PS P = Rohrzuluftmodul
PS L = Luftklappenmodul

* Die Grafik zeigt die Widerstandslinie für Filtermodul PS F, basierend auf der Filterklasse F5.

Schalldruckpegel Zuluftseite $L_p(u)$

[dB(A)]

Druckverlust Basismodul [Pa]	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	-

Die Schalldruckpegel basieren auf einer Nachhallzeit von 0,5 Sekunden und einem Referenzraum von 350 m³, gemessen in 1,5 m Abstand.

Technische Daten PS 21

Installationsdaten

Anschlussspannung	V; Ph; Hz	230; 1; 50
max. aufgenommener Strom	A	1,31
max. aufgenommene Leistung	W	300

* Daten für PS 21 ohne wasserseitige Regelung.

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

Kühlung		C2 ⁴						C3						C4					
		PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C					
Luftvolumenstrom ¹	m ³ /h	200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700
Ablufttemperatur	°C	27						27						27					
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48						48						48					
Kühlleistung gesamt	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
Kühlleistung sensibel	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
Zulufttemperatur ²	°C	13	14	15	15	16	16	11	12	13	13	14	14	11	11	12	12	12	13
Wassermenge	l/h	177	241	295	343	385	423	203	284	356	421	479	533	217	309	393	470	542	608
wasserseit. Druckverlust ³	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

Elektroheizung		HE
Anschlussspannung	V; Ph; Hz	400; 3; 50
Zusatzheizung (Anschluss auch auf 230 V möglich, Stromstärke ist dann 13,9 A)		
Heizleistung	kW	3
aufgenommener Strom pro Phase	A	4,8
Hauptheizung		
Heizleistung	KW	6
aufgenommener Strom pro Phase	A	9,4

¹ Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftmengen auf Anfrage.

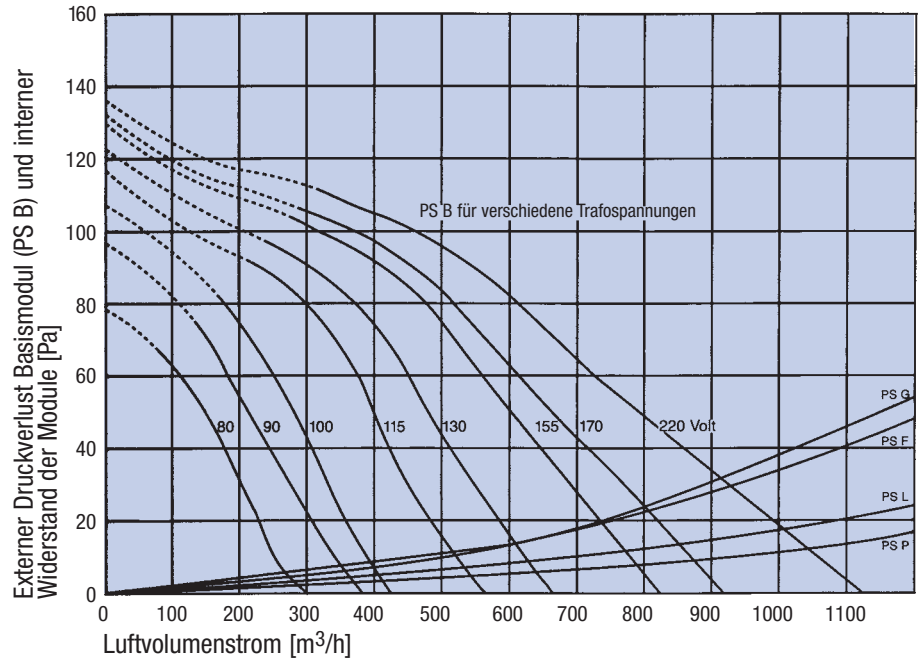
² Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Zulufttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Zulufttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.

³ Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 9.

⁴ C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

Technische Daten PS 40

Luftvolumenstrom / Druckverlust / Geräuschpegel



Bei Anwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspeisung 100, 130 und 170 Volt.

- PS G = Schalldämpfermodul
- PS F = Filtermodul (Filter G4)*
- PS P = Rohrzuluftmodul
- PS L = Luftklappenmodul

* Die Grafik zeigt die Widerstandslinie für Filtermodul PS F, basierend auf der Filterklasse G4.

Schalldruckpegel Zuluftseite $L_p(u)$

[dB(A)]

Druckverlust Basismodul [Pa]	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

Die Schalldruckpegel basieren auf einer Nachhallzeit von 0,5 Sekunden und einem Referenzraum von 350 m³, gemessen in 1,5 m Abstand.

Technische Daten PS 40

Installationsdaten

Anschlussspannung	V; Ph; Hz	230; 1; 50
max. aufgenommener Strom	A	0,92
max. aufgenommene Leistung	W	200

* Daten für PS 40 ohne wasserseitige Regelung.

Heizung		H1						H2						H4					
		PWW 80/60 °C						PWW 80/60 °C						PWW 50/30 °C					
Luftvolumenstrom ¹	m ³ /h	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900
Ablufttemperatur	°C	-10						-10						-10					
Heizleistung	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
Zulufttemperatur ²	°C	39	36	33	31	30	26	59	56	53	51	49	46	37	36	35	34	34	32
Wassermenge	l/h	243	302	357	408	455	531	340	432	520	602	681	825	228	298	365	431	494	614
wasserseit. Druckverlust ³	kPa	3	4	5	7	8	10	1	2	3	4	5	7	0	0	1	1	1	1
Ablufttemperatur	°C	0						0						0					
Heizleistung	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
Zulufttemperatur ²	°C	43	40	38	36	35	32	60	58	55	54	52	49	37	36	35	35	34	33
Wassermenge	l/h	206	256	302	345	386	451	286	364	438	508	574	697	173	225	276	325	372	462
wasserseit. Druckverlust ³	kPa	2	3	4	5	6	8	1	2	2	3	4	5	0	0	0	0	1	1
Ablufttemperatur	°C	10						10						10					
Heizleistung	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
Zulufttemperatur ²	°C	47	45	43	41	40	37	62	59	57	56	54	52	37	36	35	35	34	34
Wassermenge	l/h	170	212	250	286	319	373	236	300	361	419	474	575	121	156	191	225	257	318
wasserseit. Druckverlust ³	kPa	1	2	3	4	4	6	1	1	2	2	3	4	0	0	0	0	0	0
Ablufttemperatur	°C	20						20						20					
Heizleistung	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
Zulufttemperatur ²	°C	51	49	47	46	45	43	63	61	59	58	57	55	35	35	34	34	34	33
Wassermenge	l/h	136	169	200	229	255	299	188	239	288	334	378	459	67	86	104	122	139	171
wasserseit. Druckverlust ³	kPa	1	1	2	2	3	4	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0

Kühlung		C2 ⁴						C3						C4					
		PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C					
Luftvolumenstrom ¹	m ³ /h	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900
Ablufttemperatur	°C	27						27						27					
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48						48						48					
Kühlleistung gesamt	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
Kühlleistung sensibel	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
Zulufttemperatur ²	°C	13	14	14	15	15	15	12	12	13	13	13	14	11	11	12	12	12	12
Wassermenge	l/h	260	323	380	431	479	522	298	378	452	521	584	644	319	410	495	576	652	724
wasserseit. Druckverlust ³	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

Elektroheizung		HE
Anschlussspannung	V; Ph; Hz	400; 3; 50
Zusatzheizung		
Heizleistung	kW	4,5
aufgenommener Strom pro Phase	A	7,4
Hauptheizung		
Heizleistung	KW	9
aufgenommener Strom pro Phase	A	14,2

¹ Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftmengen auf Anfrage.

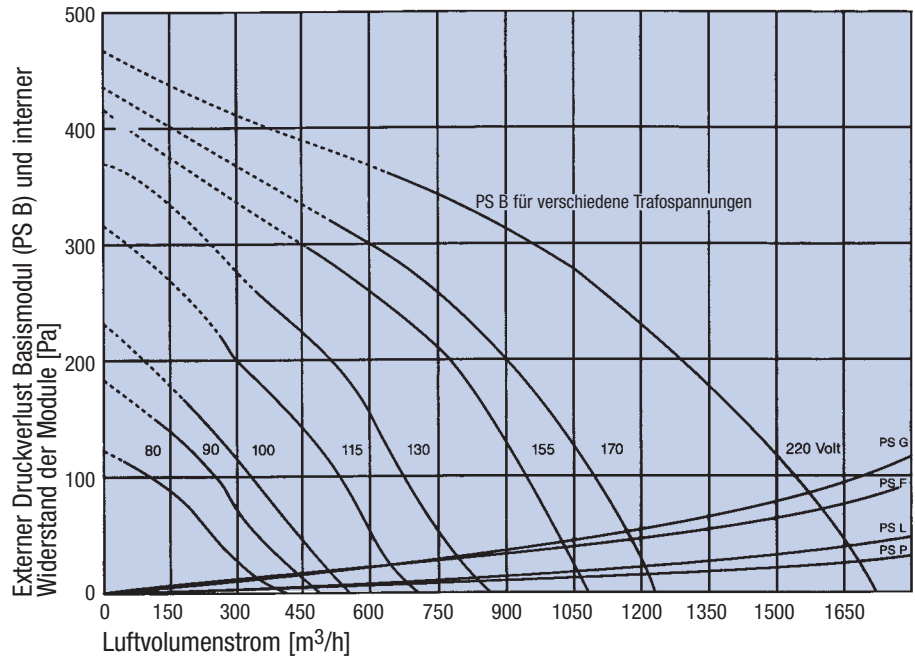
² Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Zulufttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Zulufttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.

³ Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 9.

⁴ C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

Technische Daten PS 41

Luftvolumenstrom / Druckverlust / Geräuschpegel



Bei Anwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspeisung 115, 155 und 220 Volt.

PS G = Schalldämpfermodul
PS F = Filtermodul (Filter F5)*
PS P = Rohrzuluftmodul
PS L = Luftklappenmodul

* Die Grafik zeigt die Widerstandslinie für Filtermodul PS F, basierend auf der Filterklasse F5.

Schalldruckpegel Zuluftseite L_p(u)

[dB(A)]

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
	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650
	Luftvolumenstrom [m ³ /h]										

Die Schalldruckpegel basieren auf einer Nachhallzeit von 0,5 Sekunden und einem Referenzraum von 350 m³, gemessen in 1,5 m Abstand.

Technische Daten PS 41

Installationsdaten

Anschlussspannung	V; Ph; Hz	230; 1; 50
max. aufgenommener Strom	A	2,62
max. aufgenommene Leistung	W	600

* Daten für PS 41 ohne wasserseitige Regelung.

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

Kühlung		C2 ⁴						PKW 6/12 °C						C3						PKW 6/12 °C						C4						PKW 6/12 °C					
Luftvolumenstrom ¹	m ³ /h	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Ablufttemperatur	°C	27												27												27											
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48												48												48											
Kühlleistung gesamt	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																		
Kühlleistung sensibel	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																		
Zulufttemperatur ²	°C	14	15	15	16	17	17	12	13	13	14	15	15	11	12	12	13	13	14																		
Wassermenge	l/h	352	431	501	562	667	755	416	521	615	700	850	980	453	576	688	792	978	1142																		
wasserseit. Druckverlust ³	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																		

Elektroheizung		HE
Anschlussspannung	V; Ph; Hz	400; 3; 50
Zusatzheizung		
Heizleistung	kW	4,5
aufgenommener Strom pro Phase	A	7,4
Hauptheizung		
Heizleistung	KW	9
aufgenommener Strom pro Phase	A	14,2

¹ Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftmengen auf Anfrage.

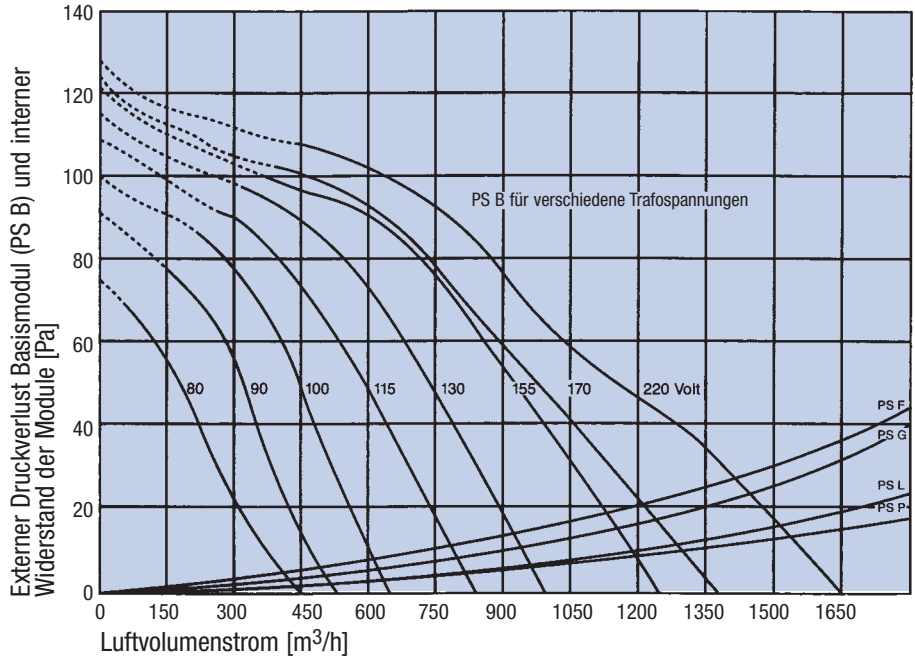
² Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Zulufttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Zulufttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.

³ Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 9.

⁴ C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

Technische Daten PS 60

Luftvolumenstrom / Druckverlust / Geräuschpegel



Bei Anwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspeisung 100, 130 und 170 Volt.

- PS G = Schalldämpfermodul
- PS F = Filtermodul (Filter G4)*
- PS P = Rohrzuluftmodul
- PS L = Luftklappenmodul

* Die Grafik zeigt die Widerstandslinie für Filtermodul PS F, basierend auf der Filterklasse G4.

Schalldruckpegel Zuluftseite $L_p(u)$

[dB(A)]

Druckverlust Basismodul [Pa]	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

Die Schalldruckpegel basieren auf einer Nachhallzeit von 0,5 Sekunden und einem Referenzraum von 350 m³, gemessen in 1,5 m Abstand.

Technische Daten PS 60

Installationsdaten

Anschlussspannung	V; Ph; Hz	230; 1; 50
max. aufgenommener Strom	A	1,38
max. aufgenommene Leistung	W	300

* Daten für PS 60 ohne wasserseitige Regelung.

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

Kühlung		C2 ⁴						C3						C4					
		PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C						PKW 6/12 °C					
Luftvolumenstrom ¹	m ³ /h	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Ablufttemperatur	°C	27						27						27					
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48						48						48					
Kühlleistung gesamt	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
Kühlleistung sensibel	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
Zulufttemperatur ²	°C	12	13	14	14	15	16	11	11	12	12	13	13	10	11	11	11	12	12
Wassermenge	l/h	420	526	622	710	865	1000	475	607	730	845	1055	1241	502	650	791	925	1173	1399
wasserseit. Druckverlust ³	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

Elektroheizung		HE
Anschlussspannung	V; Ph; Hz	400; 3; 50
Zusatzheizung		
Heizleistung	kW	7,5
aufgenommener Strom pro Phase	A	9,9
Hauptheizung		
Heizleistung	KW	15
aufgenommener Strom pro Phase	A	23,6

¹ Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftmengen auf Anfrage.

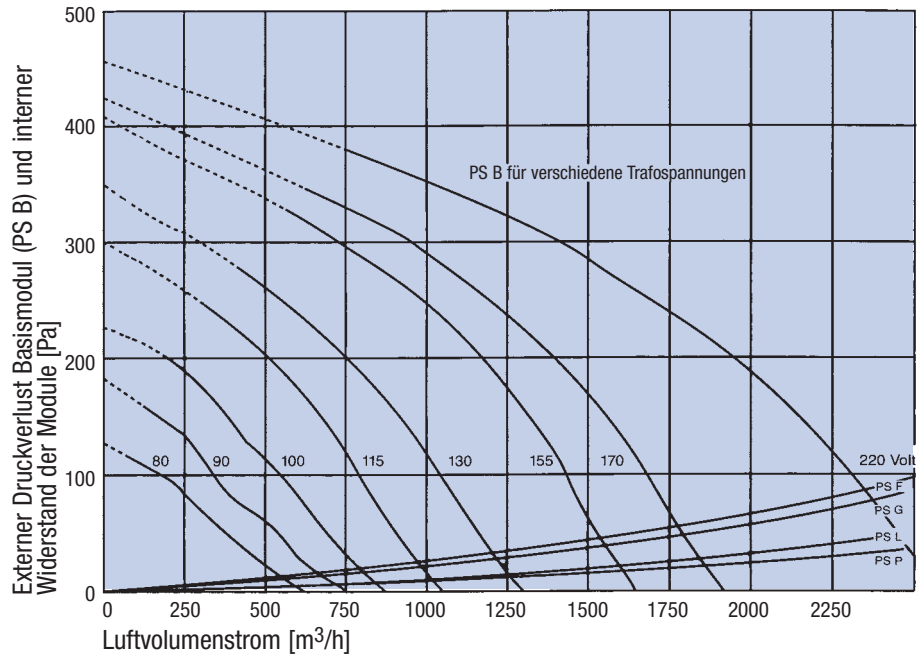
² Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Zulufttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Zulufttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.

³ Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 9.

⁴ C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

Technische Daten PS 61

Luftvolumenstrom / Druckverlust / Geräuschpegel



Bei Anwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspannung 115, 155 und 220 Volt.

PS G = Schalldämpfermodul
PS F = Filtermodul (Filter F5)*
PS P = Rohrzuluftmodul
PS L = Luftklappenmodul

* Die Grafik zeigt die Widerstandslinie für Filtermodul PS F, basierend auf der Filterklasse F5.

Schalldruckpegel Zuluftseite L_{p(u)}

[dB(A)]

Druckverlust Basismodul [Pa]	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

Luftvolumenstrom [m³/h]

Die Schalldruckpegel basieren auf einer Nachhallzeit von 0,5 Sekunden und einem Referenzraum von 350 m³, gemessen in 1,5 m Abstand.

Technische Daten PS 61

Installationsdaten

Anschlussspannung	V; Ph; Hz	230; 1; 50
max. aufgenommener Strom	A	3,93
max. aufgenommene Leistung	W	900

* Daten für PS 61 ohne wasserseitige Regelung.

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

Kühlung		C2 ⁴ PKW 6/12 °C						C3 PKW 6/12 °C						C4 PKW 6/12 °C					
Luftvolumenstrom ¹	m ³ /h	500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000
Ablufttemperatur	°C	27						27						27					
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48						48						48					
Kühlleistung gesamt	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
Kühlleistung sensibel	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
Zulufttemperatur ²	°C	13	14	14	15	16	16	11	12	12	13	13	14	11	11	11	12	12	13
Wassermenge	l/h	457	622	765	889	1000	1190	520	730	918	1087	1241	1513	552	791	1010	1212	1399	1736
wasserseit. Druckverlust ³	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

Elektroheizung		HE
Anschlussspannung	V; Ph; Hz	400; 3; 50
Zusatzheizung		
Heizleistung	kW	7,5
aufgenommener Strom pro Phase	A	9,9
Hauptheizung		
Heizleistung	KW	15
aufgenommener Strom pro Phase	A	23,6

¹ Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftmengen auf Anfrage.

² Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Zulufttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Zulufttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.

³ Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 9.

⁴ C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

Erläuterung der technischen Daten Luftvolumenstrom / externer Druck

Die Druck- und Volumenstromgrafiken auf den Seiten 10 bis 20 geben den Druck der Ventilatoren im Verhältnis zu den Luftvolumenströmen für die verschiedenen Trafospansungen an. Die Daten basieren auf der Anwendung eines Basismoduls, bestehend aus Wärmetauscher, Ventilator(en) und Flachfilter. Werden zusätzliche Module eingesetzt, muss deren Widerstand als externer Widerstand addiert werden.

Beispiel (s. Seite 10)

Gesucht: Luftvolumenstrom von 310 m³/h bei externem Druck von 39 Pa.

Gewünscht: Modulares Klimaflachgerät, bestehend aus Basismodul, Filtermodul (Taschenfilter Klasse G4), Luftklappen- und Rohrzuluftmodul.

Lösung: zusätzlicher interner Druck für Filtermodul (11 Pa), Luftklappenmodul (4 Pa) und Rohrzuluftmodul (4 Pa) = 19 Pa
Gesamtdruck = 39 + 19 = 58 Pa, Auswahl Trafospansung von 155 Volt.

Heiz- und Kühlleistung

Q_1 = Leistung laut Tabelle [kW]

Q_2 = gewünschte Leistung [kW]

V_1 = Luftvolumenstrom laut Tabelle [m³/h]

V_2 = gewünschter Luftvolumenstrom [m³/h]

Die Heiz- und Kühlleistungen auf den Seiten 11 bis 21 basieren auf sechs verschiedenen Luftmengen. Die tatsächliche Leistung hängt von dem aus der Druck- und Volumenstromgrafik ablesbaren Luftvolumenstrom ab und kann überschlägig mit folgender Formel berechnet werden:

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

Beispiel

Gegeben: Luftvolumenstrom (V_2) des Typs PS 20 bei Trafospansung 170 Volt und einem Gesamtdruck von 60 Pa ist 350 m³/h.

Gesucht: Heizleistung H2 bei PWW 80/60 °C und einer Ablufttemperatur von $t_{Le} = 20$ °C.

Lösung: Wählen Sie aus der Tabelle den Luftvolumenstrom (V_1), der 350 m³/h am nächsten kommt und die dazugehörige Leistung (Q_1). Berechnen Sie die Heizleistung (Q_2).

$$\begin{array}{l} V_1 = 400 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_1 = 5,1 \text{ kW} \end{array} \quad 0,5 \cdot Q_1 \cdot 1 + \left(\frac{V_2}{V_1} \right) \longrightarrow 0,5 \cdot 5,1 \cdot 1 + \left(\frac{350}{400} \right) = 4,8 \text{ kW}$$

Korrekturfaktoren Heizleistung

Erläuterung

Die Korrekturfaktoren gelten für die in den Tabellen auf den Seiten 11 bis 21 angegebenen Leistungen. Sie stellen einen Näherungswert der Leistung bei abweichenden Wassertemperaturen und Luftbedingungen dar. Für exakte Angaben beraten wir Sie gerne.

Den Heizleistungen der Wärmetauscher H1 und H2 in den Tabellen auf den Seiten 11 bis 21 liegt eine Wassertemperatur von 80/60 °C zugrunde. Die Heizleistungen des Wärmetauschers H4 basieren auf einer Wassertemperatur von 50/30 °C. Bei abweichenden Wassertemperaturen kann die Heizleistung mit den Faktoren aus der unten stehenden Tabelle multipliziert werden. Diese Faktoren gelten für die Heizleistungen in den Tabellen auf den Seiten 11 bis 21 bei einer Ablufttemperatur von 20 °C.

PWW	Ablufttemperatur °C							
	H1 und H2				H4			
	-10	0	10	20	-10	0	10	20
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

Korrekturfaktoren Heizleistung
Wärmetauscher H1, H2 und H4

Korrekturfaktoren Kühlleistung

Die Kühlleistungen für die Wärmetauscher C2, C3 und C4 in den Tabellen auf den Seiten 11 bis 21 beruhen auf einer Wassertemperatur von 6/12 °C mit einer Ablufttemperatur von 27 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 48 Prozent. Bei abweichenden Wassertemperaturen und Raumluftbedingungen kann die Kühlleistung mit den Faktoren aus der nachfolgenden Tabelle multipliziert werden.

PKW	Ablufttemperatur	relative Luftfeuchtigkeit					
		40 % r. F.		48 % r. F.		60 % r. F.	
		Q _t	Q _v	Q _t	Q _v	Q _t	Q _v
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

Korrekturfaktoren Kühlleistung
Wärmetauscher C2, C3 und C4

Q_t = Kühlleistung gesamt Q_v = Kühlleistung sensibel

Wassermenge

m_W = Wassermenge [l/h]
Q = Leistung [kW]
ρ_W = Dichte des Wassers [kg/l]
C_{pW} = spezifische Wärme von Wasser (=4,18) [kJ/kg°C]
ΔT_W = Temperaturdifferenz des Wassers [°C]

Die Wassermengen in den Tabellen auf den Seiten 11 bis 21 basieren auf einer Wassertemperatur von 80/60 °C, 50/30 °C oder 6/12 °C. Bei abweichenden Werten lässt sich die Wassermenge überschlägig mit der unten stehenden Formel errechnen. Hierfür muss zunächst die Leistung neu berechnet werden (siehe oben).

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

Wasserseitiger Druckverlust

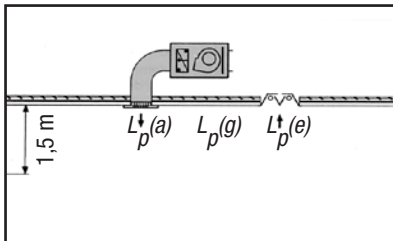
Δp_{w1} = wasserseitiger Druckverlust laut Tabellenwerte [kPa]
Δp_{w2} = wasserseitiger Druckverlust [kPa]
m_{w1} = Wassermenge Tabellenwerte [l/h]
m_{w2} = Wassermenge mit Formel berechnet [l/h]

Bei anderen Wassertemperaturen als den in der Tabelle auf den Seiten 11 bis 21 angegebenen lässt sich der gesamte wasserseitige Druckverlust mit Hilfe der unten stehenden Formel errechnen. Hierfür muss zunächst die Wassermenge berechnet werden (siehe oben).

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

Erläuterung der Geräuschpegel-daten

Basisdaten Geräuschpegel



- $L_p(a)$ = Schallpegel Zuluftöffnung
- $L_p(e)$ = Schallpegel Abluftöffnung
- $L_p(g)$ = Schallpegel gesamt

Die Geräuschpegeltabellen auf den Seiten 10, 12, 14, 16, 18 und 20 geben den Schalldruckpegel $L_p(a)$ an der Zuluftseite im Verhältnis zum Luftvolumenstrom und zum externen Druck an. Diese Werte basieren auf der Anwendung eines Klimafachgerätes in einem Raum mit einem Volumen von 350 m^3 und einer Nachhallzeit von 0,5 Sekunden. Der Schalldruckpegel basiert auf einer Einbausituation, bei der die Luft indirekt über das Rohrzuluftmodul einer abgehängten Decke oder über einen externen Abluftkanal (z. B. Frischluft) geführt wird. In den Raum wird sie über einen (nicht gedämpften) Zuluftkanal mit Zuluftgitter zurückgeführt. Der Geräuschpegel wurde in 1,50 m Abstand vom Zuluftgitter (freie Feldausstrahlung, $Q = 1$) gemessen.

Spezifische Daten Geräuschpegel

1. Die Schalleistung (L_w) der Zuluftseite liegt um 14,5 dB(A) höher als der Tabellenwert.
2. Bei allen Biddle-Klimafachgeräten ist der Schallpegel an der Abluftseite um 4 dB(A) niedriger als an der Zuluftseite (Schalldruck- und Schalleistungspegel).
3. Die Schallabstrahlung des Gerätes selbst ist mit dem Tabellenwert abzüglich 20 dB(A) zu vergleichen. Dabei muss mit einer minimalen Schallabstrahlung von 25 dB(A) gerechnet werden. Dies spielt dann eine Rolle, wenn z. B. das System in einem Raum hängt, die Luft jedoch in einen anderen zugeführt wird. Das Abstrahlgeräusch ist dann in dem Raum wahrnehmbar, in dem sich das Gerät befindet.
4. Möchten Sie von den in der Tabelle angegebenen dB(A)-Werten zu den linearen, also den nicht ermittelten Schallpegelwerten in dB(A) pro Frequenzbereich zurückrechnen, dann wenden Sie die folgenden Korrekturen hinsichtlich der Tabellenwerte an:

Frequenz in Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
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

5. Möchten Sie unter 4. statt Schalldruckwert die Schalleistung haben, erhöhen Sie pro Frequenzbereich die Werte um 14,5 dB(A).
6. Die Dämpfungswerte des Schalldämpfermoduls sind:

Frequenz in Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Dämpfung [dB]	0	6	14	16	18	19	17	14

Anderer Raum und mehrere Geräte

- L_p = Schalldruckpegel [dB(A)]
 T = Nachhallzeit abweichender Raum [s]
 T_0 = Nachhallzeit ist 0,5 s
 V = Rauminhalt abweichender Raum [m³]
 V_0 = Rauminhalt Referenzraum [m³] ist 350 m³
 n = Anzahl Geräte

Bei Anwendung eines Gerätes in einem anderen Raum oder mehrerer Geräte in einem Raum muss der Schalldruckpegel neu ermittelt werden. Dieser lässt sich mit unten stehender Formel berechnen, wobei der zutreffende Wert den Tabellen auf den Seiten 10 bis 20 entnommen werden kann.

$$L_p = \text{Tabellenwert} + \left(10 \cdot \log \left(\frac{T}{T_0} \right) - 10 \cdot \log \left(\frac{V}{V_0} \right) + 10 \cdot \log (n) \right) \text{ [dB(A)]}$$

Rechenbeispiel

Gesucht: Schalldruckpegel im Nachhallfeld bei Anwendung von drei Klimaflachgeräten PS 20, 400 m³/h, $\Delta p = 60$ Pa und Abzweigspannung 220 V mit einer Nachhallzeit von 0,6 Sekunden und einem Rauminhalt von 600 m³.

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

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

Addieren zweier Geräuschquellen mit verschiedenen Pegeln

- L_{p1} = Schallpegel Geräuschquelle 1 [dB(A)]
 L_{p2} = Schallpegel Geräuschquelle 2 [dB(A)]
 $L_p(g)$ = Schallpegel gesamt [dB(A)]

Den gesamten Schallpegel im Raum bei Anwendung von zwei Geräuschquellen unterschiedlichen Pegels (z. B. direktes Abführen und Zuführen von Luft im Raum) bestimmen Sie mit folgender Formel:

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

Schalldämpfermodul

Anmerkung:

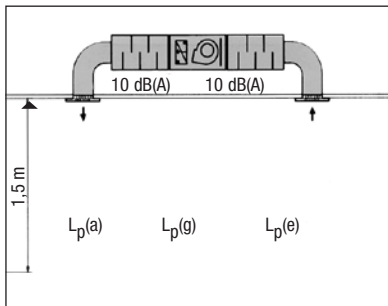
Wird die Abluftöffnung an einen externen Kanal gekoppelt, kann es zu Hellhörigkeit und Geräuschübertragung über den Kanal kommen. Für Details hierzu wenden Sie sich bitte an uns.

Die Schalldämpfer können an der Zuluft- und auch an der Abluftseite angebracht werden. Das Schalldämpfermodul hat folgende Dämpfungswerte:

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

Reichen ein oder mehrere Schalldämpfer nicht aus, können zusätzlich geräuschkämpfende Kanäle und/oder Decken eingesetzt werden. Beispiel: Eine Deckenplatte von ca. 3 kg/m² mit einer Schicht aus Mineralwolle hat einen Dämpfungswert von 10 dB(A). Hierfür muss jedoch die Anzahl der Deckenöffnungen verringert werden.

Berechnung des Schallpegels



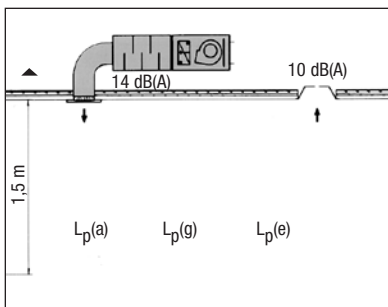
Beispiel 1: PS 20, 400 m³/h, Abzweigspannung 220 V, $\Delta p = 60$ Pa.

- Abführen und Zuführen von Luft in einem Raum
- Schalldämpfermodul mit 10 dB(A) Dämpfung an der Abluft- und der Zuluftseite

Schallpegel $L_p(a)$, ohne Schalldämpfer = 40,0 dB(A)
Schallpegel $L_p(e)$, ohne Schalldämpfer (-4 dB(A)) = 36,0 dB(A)

$L_p(a)$ mit Schalldämpfer = 40,0 - 10,0 = 30,0 dB(A)
 $L_p(e)$ mit Schalldämpfer = 36,0 - 10,0 = 26,0 dB(A)

$L_p(g) = 31,5$ dB(A) (s. Formel Seite 25)



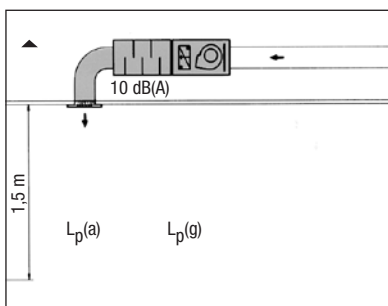
Beispiel 2: PS 41, 600 m³/h, Abzweigspannung 130 V, $\Delta p = 150$ Pa.

- Zuführen von Abluft über Rohrzuluftmodul und akustisch absorbierende Decke mit 10 dB(A) Dämpfung
- Einführen von Zuluft direkt in den Raum
- Schalldämpfermodul mit 14 dB(A) Dämpfung an der Zuluftseite

Schallpegel $L_p(a)$ ohne Schalldämpfer = 56,0 dB(A)
Schallpegel $L_p(e)$ ohne Schalldämpfer (-4 dB(A)) = 52,0 dB(A)

$L_p(a)$ mit Schalldämpfer = 56,0 - 14,0 = 42,0 dB(A)
 $L_p(e)$ unter Decke = 52,0 - 10,0 = 42,0 dB(A)

$L_p(g) = 45$ dB(A) (s. Formel Seite 25)



Beispiel 3: PS 20, 400 m³/h, Abzweigspannung 220 V, $\Delta p = 60$ Pa.

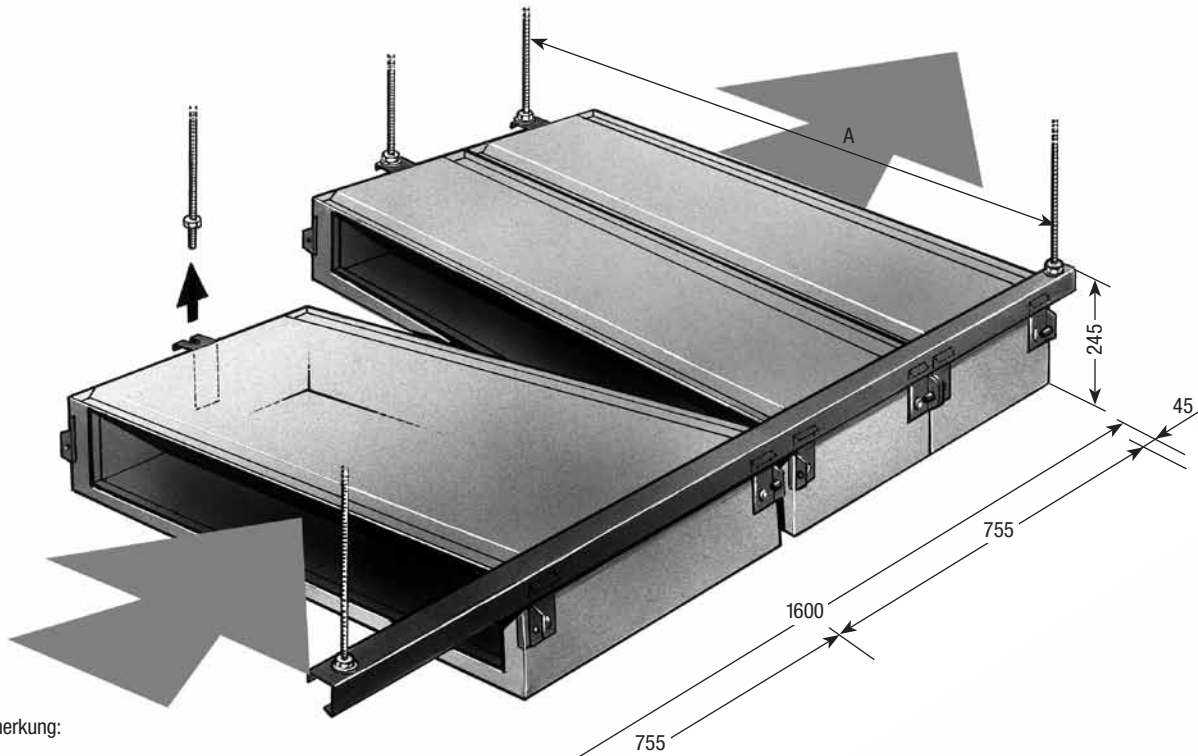
- Zuführen von Abluft außerhalb des Raumes über externen Kanal
- Einführen von Zuluft direkt in den Raum
- Schalldämpfermodul mit 10 dB(A) Dämpfung an der Zuluftseite

Schallpegel $L_p(a)$, ohne Schalldämpfer = 40,0 dB(A)
 $L_p(a)$ mit Schalldämpfer = 40,0 - 10,0 = 30,0 dB(A)

$L_p(g) = 30$ dB(A)

Maßskizzen Aufhängung

Aufhängung

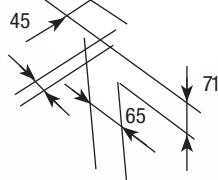


Anmerkung:

Die Länge der mitgelieferten Schienen hängt von der Größe des Systems ab: 1000, 1600, 2000, 2500 mm.

Die Schienen können mit Gewindestangen abgehängt oder auch direkt an die Decke montiert werden.

Um die Module in die Aufhängeschiene einzuhaken, wird etwas Platz für den Kippwinkel benötigt. Die Aufhängeschiene wird links vom Gerät montiert (gegen die Luftrichtung betrachtet). Halten Sie mindestens 190 mm Abstand zwischen der Mitte der Aufhängeschiene und einer Wand oder einem anderen Hindernis, etwa einem Pfeiler.



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

Aufhängeschiene

Gewindestange M8, bauseits zu liefern

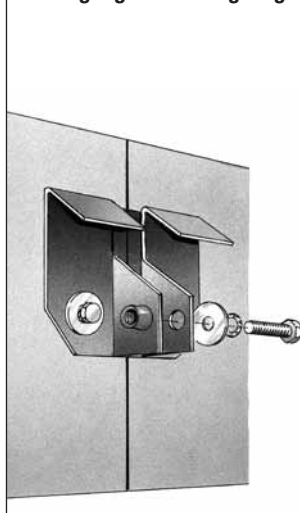


Aufhängehaken

Gewindestange M8, bauseits zu liefern



Aufhängung/Verbindungsbügel



Sicherungsbügel



Anmerkungen:

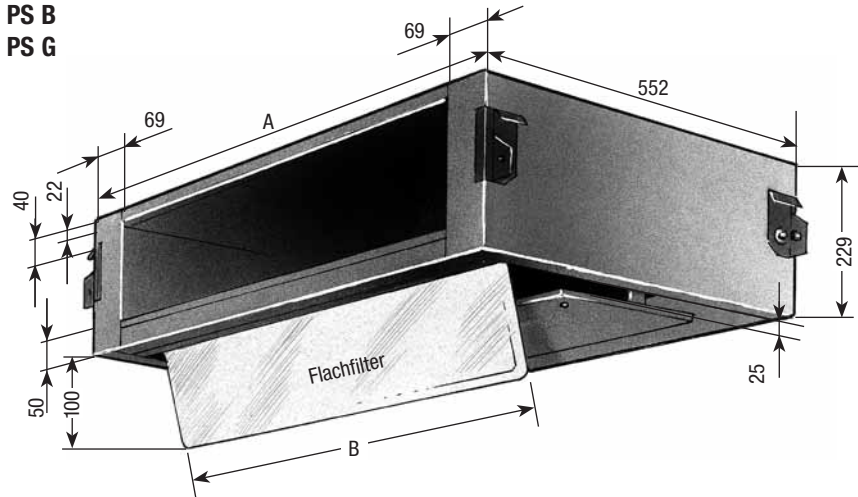
- Die Dichtung zwischen den Modulen beträgt ca. 3 mm.
- Alle Maßangaben in mm.

Maßskizzen Module

Anschlüsse links in Luftrichtung!

Basismodul (Maße gelten auch für das Schalldämpfermodul)

PS B
PS G



Gesamthöhe bei Verwendung einer Kondensatwanne unter den wasserseitigen Anschlüssen: 229 + 35 mm.

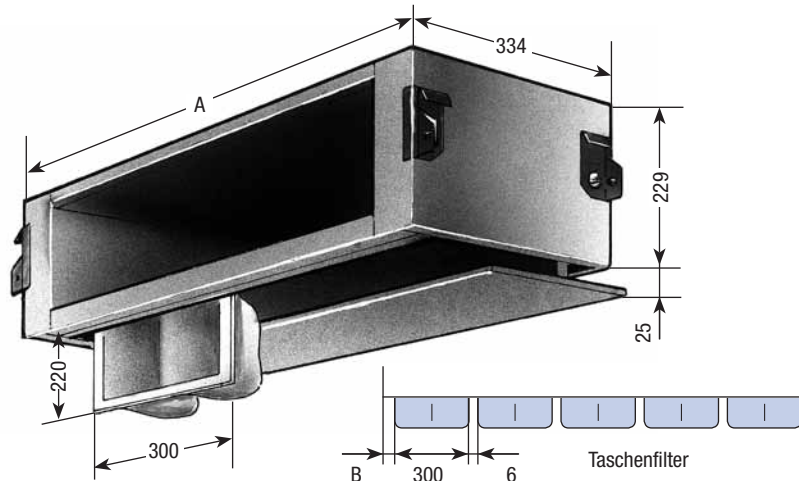
Gesamtbreite des PS B bei Verwendung von:

- Biddle-Regelung: A+320 mm
- Kondensatwanne unter den wasserseitigen Anschlüssen: A+250 mm

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

Filtermodul (Maße gelten auch für das Heizungsmodul)

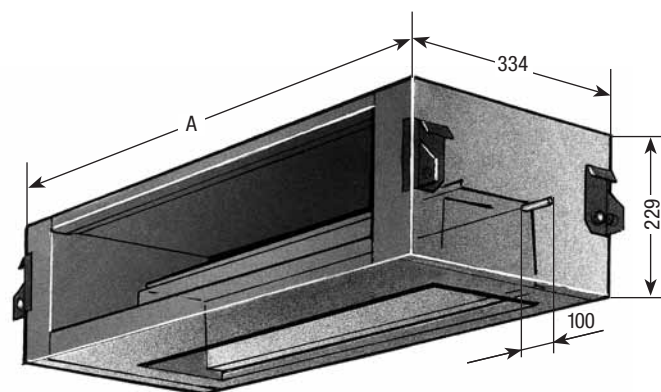
PS F
PS V



Modell	A	B	Taschenfilter
PS 20/PS 21	748	71	2
PS 40/PS 41	1123	105	3
PS 60/PS 61	1623	50	5

Luftklappenmodul

PS L



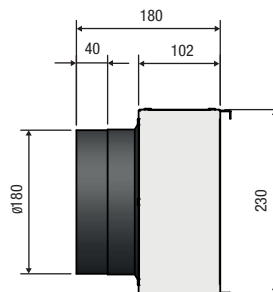
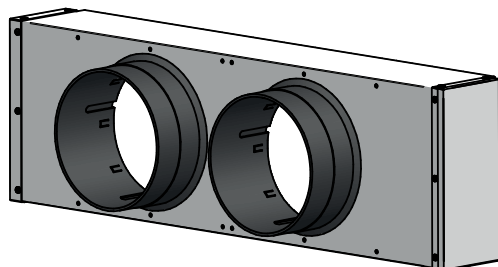
Modell	A
PS 20/PS 21	748
PS 40/PS 41	1123
PS 60/PS 61	1623

Anmerkung:

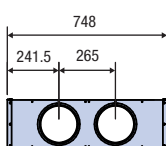
- Alle Maßangaben in mm.

Maßskizzen Module

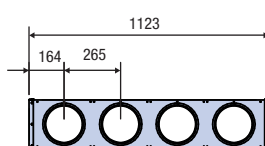
Rohrzulftmodul PS P



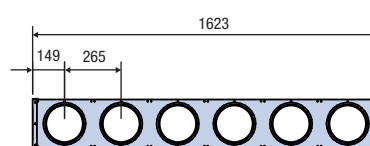
PS 20/PS 21



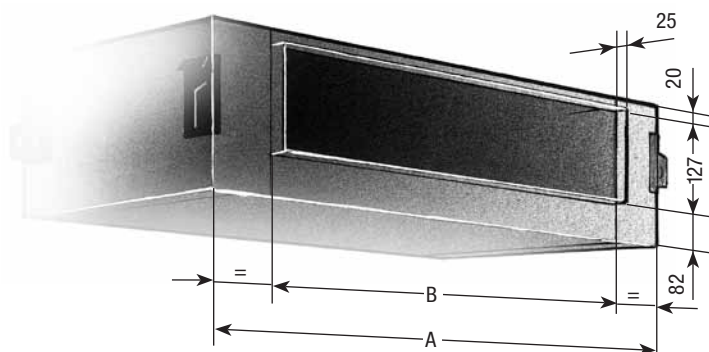
PS 40/PS 41



PS 60/PS 61

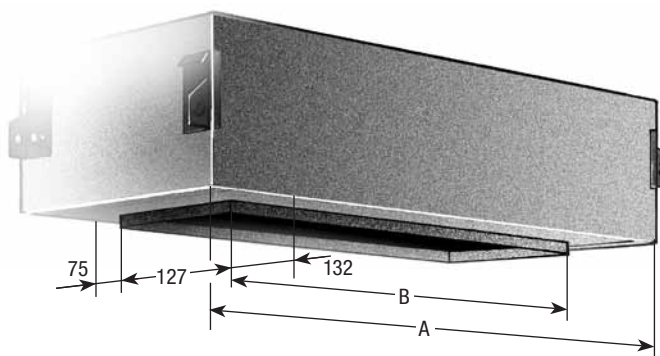


Kanalanschlussflansch, rechteckig und horizontal (für verschiedene Module) PS TH



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

Kanalanschlussflansch, rechteckig und vertikal (Luftklappenmodul) PS TV



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

Anschluss an Ober- und Unterseite möglich.

Anmerkung:

- Alle Maßangaben in mm.

Maßskizzen Wand- und Dachdurchführung

Wanddurchführung und Wetterschutzgitter

Modell	A	Wanddurchführung	
		Länge	Höhe
PS 20/PS 21	654	628	142
PS 40/PS 41	1029	1003	142
PS 60/PS 61	1529	1503	142

Dachhaube mit Dachdurchführung

Modell	A	Dachdurchführung	
		Länge	Breite
PS 20/PS 21	803	628	145
PS 40/PS 41	1178	1003	145
PS 60/PS 61	1678	1503	145

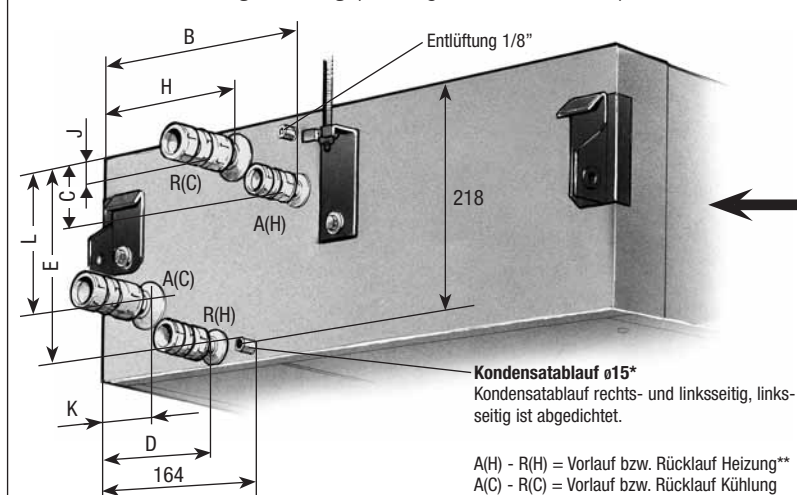
* Die genauen Abmessungen der Dachdurchführung bis zur Oberkante des PS-Moduls sollten bereits bei der Auftragserteilung angegeben werden. Standard: maximal 600 mm.

Anmerkung:

- Alle Maßangaben in mm.

Maßskizzen wasserseitige Anschlüsse

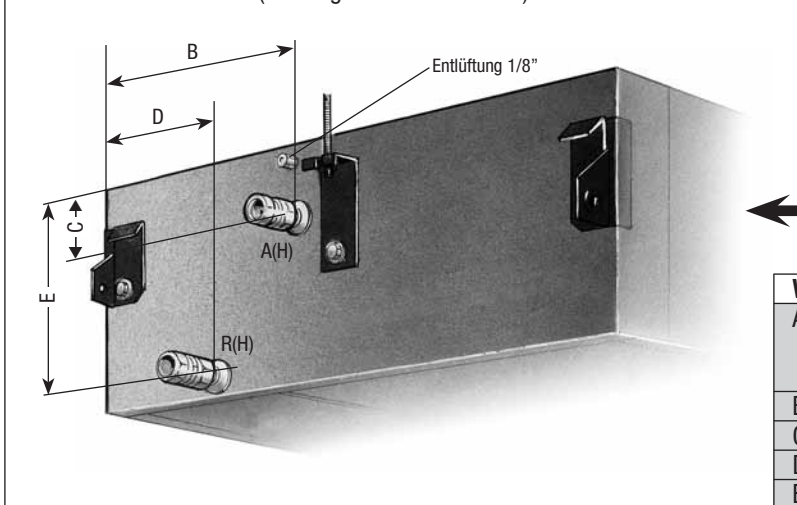
Basismodul - Heizung/Kühlung (4-reihiger Wärmetauscher)



Wärmetauscher	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

** Bei Verwendung der Biddle-Regelung ist A(H) - R(H) Vorlauf bzw. Rücklauf Heizung.

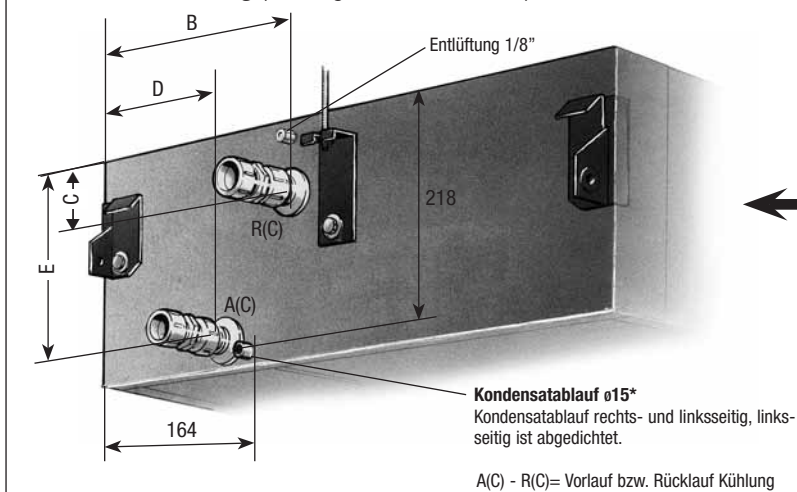
Basis- und Heizmodul (2-reihiger Wärmetauscher)



Wärmetauscher	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

** Bei Verwendung der Biddle-Regelung ist A(H) - R(H) Vorlauf bzw. Rücklauf Heizung.

Basismodul - Kühlung (2-reihiger Wärmetauscher)



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

* Durchmesser des Kondensatablaufs an der Kondensatwanne: $\phi 15$ mm.

Anmerkung:

- Alle Maßangaben in mm.

Spezifikationen

Gehäuse und Aufhängesystem



Das Gehäuse der Module besteht aus einer Zinkorplatte, die in RAL 9016 pulverlackiert und zum Schutz vor Verformung und Schwingungen zusätzlich verstärkt ist. An der Unterseite des Basis- und Filtermoduls befindet sich eine Inspektionsplatte. Das Modulare Klimaflachgerät PS wird mit patentiertem Aufhängesystem geliefert. Es besteht aus unbehandeltem galvanisiertem Stahl und umfasst Aufhängeschienen, Aufhänge- und Verbindungsbügel, Aufhängehaken und Sicherungsbügel.

Motor-/Ventilatoreinheit

Das Basismodul enthält – je nach Typ – einen oder mehrere doppelt ansaugende Zentrifugalventilatoren, die schwingungsfrei aufgehängt sind. Angetrieben werden sie durch einen Außenläufermotor auf Kugellagern. Ventilatorgehäuse und Schaufelrad sind aus sendzimirverzinktem Stahlblech gefertigt, der Motor nach DIN 40050, Schutzklasse IP44 und Wärmeschutzklasse B. Sämtliche Motoren sind serienmäßig mit Thermokontakten ausgestattet. Wird die maximal zulässige Motortemperatur überschritten, unterbricht der Thermokontakt den Motorstromkreis.

PWW- und PKW-Wärmetauscher

Die Hochleistungswärmetauscher bestehen aus 3/8"-Kupferrohren und Aluminiumlamellen und sind mit 2- oder 4-Rohranschlüssen lieferbar. Ihr Arbeitsdruck beträgt maximal 6 bar bei 90 °C.



- ISO 9001
- ISO 14001
- VCA



Flughafen Schiphol

Änderungen vorbehalten

Biddle GmbH

Emil-Hoffmann-Straße 55-59
50996 Köln
Deutschland
Tel.: +49 (0)2236 9690-0
Fax: +49 (0)2236 9690-10
E-Mail: info@biddle.de
Internet: www.biddle.de