

MODULAIR

Modulares Klimaflachgerät
Modell PS

Biddle



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 belüftet Räume besonders leise. Raumtemperatur und Luftaustausch lassen sich bequem individuell regeln.



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 Ausblasgitter werden versetzt.

Neben den Basisfunktionen Heizen, Kühlen und 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 Ausblasgittern an das Modulare Klimaflachgerät zu einer optimalen Luftverteilung.

DIE VORTEILE DES PS

- Geringste Einbauhöhe auf dem Markt (nur 245 mm)
- Sehr leiser Betrieb
- Angenehmes Raumklima
- Flexibles Klimasystem
- Vielseitig einsetzbar
- Verschiedene Regelungen
- Heizen, Kühlen und/oder Belüften
- Einfach zu installieren und zu warten
- 5 Jahre Vor-Ort-Garantie

ENERGIEBEWUSSTE LÖSUNG

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

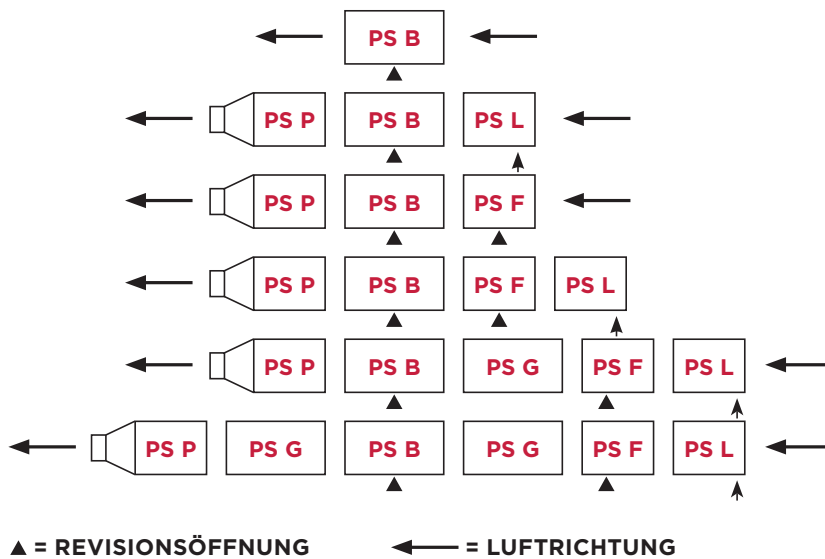
VIELSEITIG EINSETZBAR

Das Modulare Klimaflachgerät PS eignet sich hervorragend für den Einsatz in modernisierten oder neu gebauten Büros, Konferenzräumen, Hotels, Schulen, Gesundheitszentren/ Arztpraxen, Krankenhäusern, Serverräumen, Läden, Kinos und Museen.

Sämtliche Module des PS sind nur 229 mm hoch, so dass 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.

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

BEISPIELHAFTE MODUL-ZUSAMMENSTELLUNGEN



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 das PS Räume heizen, kühlen und/oder belüften.

MODUL-BAUKASTEN

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

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 die gewünschte Raumtemperatur und der Luftvolumenstrom 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.



Basismodul

HEIZMODUL PS V(E)

Dieses Modul besteht aus einem elektrischen oder PWW-Heizregister.

SCHALLDÄMPFERMODUL PS G

Der Schalldämpfer enthält ein aerodynamisch gestaltetes Formstück aus geräuschabsorbierendem Material.

ROHRZULUFTMODUL PS P

Dieses Modul besteht aus runden Kunststoff-Anschlussstutzen (ø 200 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

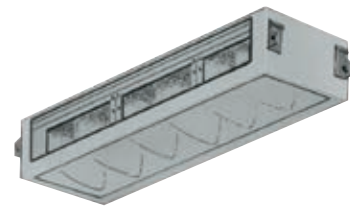
Das PS F besitzt auswechselbare Taschenfilter (nach Wahl von Filterklasse G3 bis einschließlich F9), das PS FP einen ebenfalls herausnehmbaren Plisseefilter der Klasse F7 oder F9. Die Angaben der Filterklasse entsprechen der DIN 24185. Wird das Filtermodul vor dem Basismodul montiert, so entfällt der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

LUFTKLAPPENMODUL PS L

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



Schalldämpfermodul



Filtermodul



Luftklappenmodul

EINFACH ZU INSTALLIEREN UND ZU WARTEN

Für die Installation 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 Revisionsplatte an der Unterseite von Basis- und Filtermodul statt.



Modulares Klimaflachgerät Modell PS



OPTIONALE REGELMÖGLICHKEITEN

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 werksseitig mit einer Wochenzeitschaltuhr und einem Raumthermostaten ausgestattet und kann zum Beispiel mit einem CO₂-Sensor (siehe S. 9) kombiniert werden. Mit diesem lässt sich die Frischluftmenge automatisch auf die Erfordernisse des Raums einstellen.

Biddle bietet für das Modell PS drei unterschiedliche Regelungen, um auf projektspezifische Anforderungen eingehen zu können.

BASISVERSION (OHNE REGELUNG)

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

LUFTSEITIGE REGELUNG

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

KOMBINIERTE LUFT- UND WASSERSEITIGE REGELUNG

Sie regelt sowohl die Ventilator Drehzahl als auch die Ausblastemperatur, um die gewünschte Raumtemperatur zu erzielen. Die Raumtemperatur wird auf dem Bedientableau eingestellt. Geräte mit Frischluftzufuhr sind 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 auf einer der drei Ventilatorstufen gleichmäßig auf einem Niveau hält. Das Bedientableau besitzt verschiedene Schalttasten und ein übersichtliches Display.

Die Tasten des Bedientableaus können mit einer Tastatursperre gesichert werden. Über ein Bedientableau lassen sich bis zu zehn Geräte ansteuern. Die maximale Länge der Steuerkabel innerhalb eines Regelsystems beträgt 100 Meter. Das Bedientableau bietet verschiedene Menüs zur Bedienung, Installation und Wartung sowie zum 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 Tag der Woche automatisch ein- und ausgeschaltet werden kann.

CO₂-SENSOR

Die Frischluftgeräte können mit einem Sensor ausgerüstet 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 Klimaflachgeräte mit integrierter Regelung werden steckerfertig geliefert. Für den Anschluss an die Spannungsversorgung sind die Geräte mit einem Kabel mit angegossenem, geerdetem Stecker ausgerüstet. Über die Anschlussplatte und die Anschlüsse im seitlichen Kasten werden Folgegeräte, Bedientableau sowie Ein- und Ausgänge auf der Steuerungsplatine angeschlossen.

STANDARDLIEFERUMFANG

Die Modulare Klimaflachgeräte PS werden mit folgendem Zubehör geliefert:

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

ZUBEHÖR

Optional erhältliches Regelungs- und Steuerungszubehör (siehe Seite 9):

- 🔴 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
- 🔴 Wetterschutzgitter
- 🔴 Dachhaube
- 🔴 Segeltuchstutzen mit und ohne Anschlussflansch
- 🔴 Wand- und Deckengitter
- 🔴 Kondensatpumpe
- 🔴 Stellmotor für Luftklappenmodul
- 🔴 Rechteckiger Kanalanschluss
- 🔴 Kondensatwanne (nur beim Modell mit Kühlung)

Bei Bedarf bietet Biddle auch kundenspezifische Lösungen.

SPEZIFIKATIONEN

Q 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 Revisionsplatte. Das Modulare Klimaflachgerät PS wird mit einem patentierten Aufhängesystem geliefert. Es besteht aus unlackiertem verzinktem Stahl und umfasst Aufhängeschienen, Aufhänge- und Verbindungsbügel, Aufhängehaken und Sicherungsbügel.

Q PWW- UND PKW-REGISTER

Die Hochleistungsregister bestehen aus 3/8"-Kupferrohren und Aluminiumlamellen und sind in 2- oder 4-reihiger Ausführung erhältlich. Ihr Arbeitsdruck beträgt maximal 6 bar bei 90 °C.

Q MOTOR-/VENTILATOREINHEIT

Das Basismodul enthält – je nach Typ – einen oder mehrere doppelflutige Radialventilatoren, die vibrationsfrei aufgehängt sind. Angetrieben werden sie von einem kugellagerten Außenläufermotor. Ventilatorgehäuse und Laufrad bestehen aus sendzimirverzinktem Stahlblech, der Motor ist nach DIN 40050 mit Schutzart IP44 und Isolationsklasse B gefertigt. Sämtliche Motoren sind serienmäßig mit Thermokontakten ausgestattet. Wird die maximal zulässige Motortemperatur überschritten, unterbricht der Thermokontakt den Motorstromkreis.

Typenschlüssel
PS B-20-H1

Modultyp
PS B = Basismodul
PS V(E) = Heizmodul (PWW/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 zu 600 m³/h
PS 21 = bis zu 800 m³/h
PS 40 = bis zu 1000 m³/h
PS 41 = bis zu 1600 m³/h
PS 60 = bis zu 1600 m³/h
PS 61 = bis zu 2300 m³/h

Register	
2-reihig	H1, H2 = PWW-Heizregister*
4-reihig	H3, H4 = PWW-Heizregister*
	C3, C4 = PKW-Kühlregister*
	H1C3 = PWW-PKW-Register (Heizung/Kühlung)**
	H2C2 = PWW-PKW-Register (Heizung/Kühlung)**
	R4 = Direktverdampfer-Wärmetauscher (Kühlung)
	HE = Elektrisches Heizregister (Heizung)*

* 2-Leitersystem ** 4-Leitersystem

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

MODULAIR

Technische Daten



ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

ANSCHLUSSSPANNUNG

- Motor: 230 V / 1 Ph / 50Hz
- Elektro-Heizregister: 400 V / 3 Ph / 50 Hz

MOTORDATEN

Typ	Anzahl Ventilatoren/ Motoren pro Gerät	Nenn- Leistung W	Nenn- Stromaufnahme 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

*Die angegebenen Werte sind Nennwerte, wie auf den Motoren angegeben.
Während des Betriebs können die Leistungsaufnahme und die Stromaufnahme
wesentlich geringer ausfallen.

- Motorschutzart: IP 44
- Isolationsklasse: B

KVS-WERTE UND LEITUNGSDURCHMESSER

Modell	Register													
	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

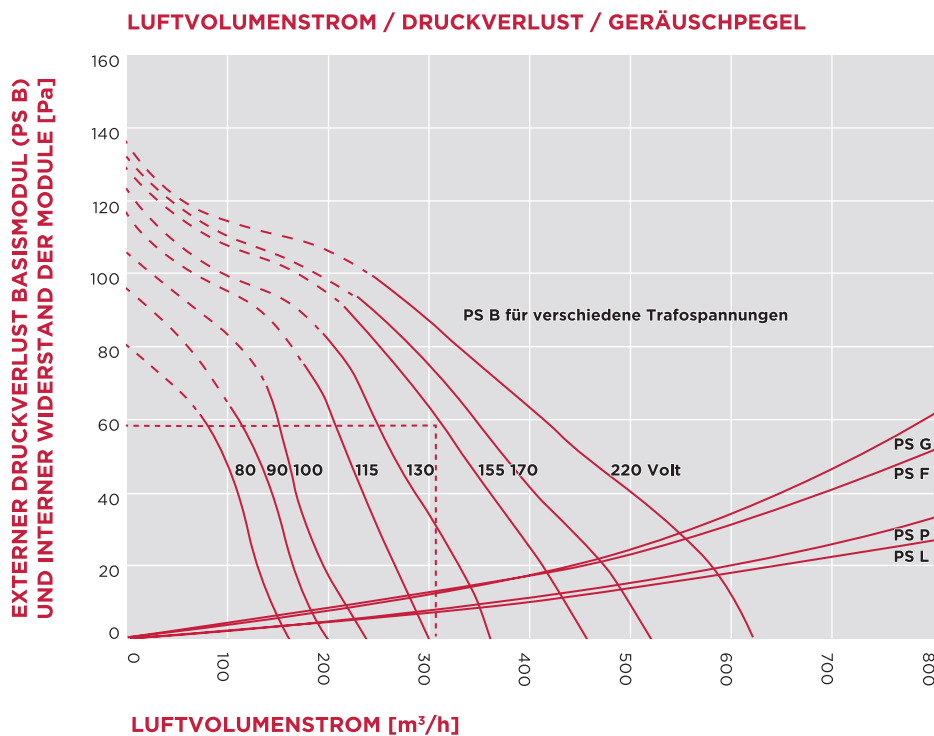
- Leitungsdurchmesser Schnellkupplung DN15: 15 mm, DN20: 22 mm
- Kvs-Wert für Dreiwegeventil Biddle- Regelung

GEWICHT

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

- Die Gewichte der verschiedenen Modelle in kg

MODULAIR PS 20



Bei Verwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspannung 100, 130 und 170 V.

- - - = Beispiel Seite 26

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

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

	SCHALLDRUCKPEGEL AUSBLASSEITE $L_p(u)$										[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
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600

DRUCKVERLUST BASISMODUL [Pa]

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.

MODULAIR PS 20

INSTALLATIONS DATEN

Anschlussspannung	V/Ph/Hz	230/1/50
Max. Stromaufnahme	A	0,46
Max. Leistungsaufnahme	W	100

Daten für PS 20 ohne wasserseitige Regelung.

HEIZUNG

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	H1 PWW 80/60 °C						H2 PWW 80/60 °C						H4 PWW 50/30 °C					
		100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	47	39	34	31	28	26	64	59	54	51	48	45	38	37	36	35	33	32
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	50	43	39	36	33	31	65	60	56	53	51	49	38	37	36	35	34	33
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	53	47	44	41	39	37	65	62	58	56	54	52	38	37	36	35	35	34
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	56	51	48	46	44	42	66	63	60	58	56	55	37	36	35	34	34	34
Wasserdurchfluss	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

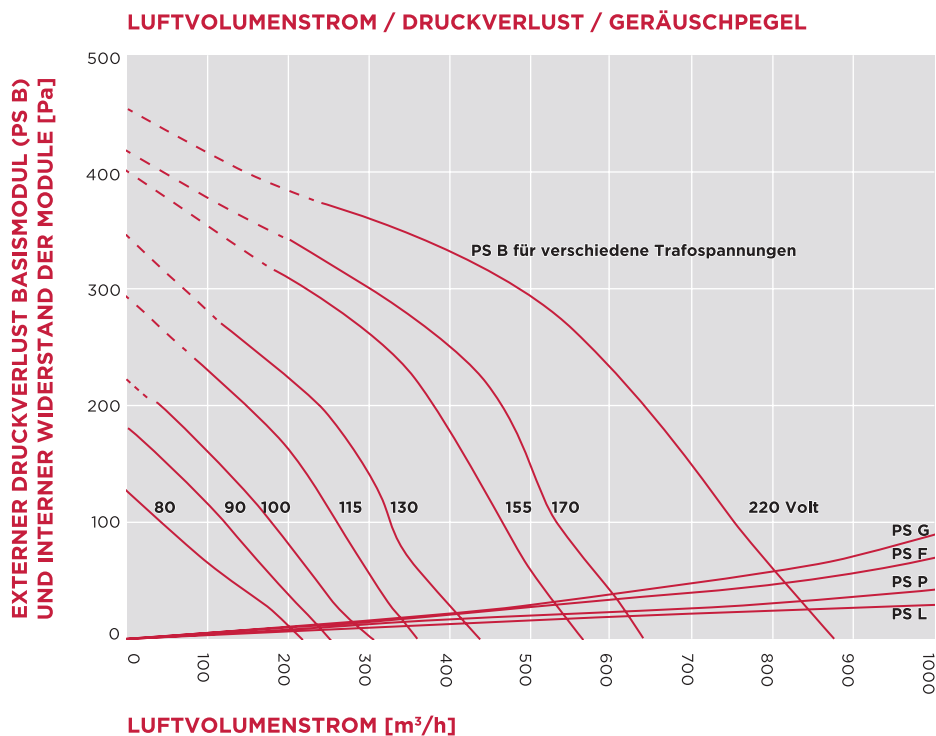
Luftvolumenstrom ¹	m³/h	C2 ⁴ PKW 6/12 °C						C3 PKW 6/12 °C						C4 PKW 6/12 °C					
		100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600
Ansaugtemperatur	°C	27						27						27					
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48						48						48					
Kühlleistung gesamt	kW	0,7	1,2	1,7	2,1	2,4	2,7	0,8	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
Ausblasttemperatur ²	°C	12	13	14	15	15	16	11	11	12	13	13	14	10	11	11	12	12	12
Wasserdurchfluss	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 an 230 V möglich, Stromstärke ist dann 13,9 A)	
Heizleistung	kW 3
Stromaufnahme pro Phase	A 4,8
Hauptheizung	
Heizleistung	kW 6
Stromaufnahme pro Phase	A 9,4

- 1 Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftvolumenströme auf Anfrage.
- 2 Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Ausblasttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Ausblasttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.
- 3 Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 13.
- 4 C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

MODULAIR PS 21



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

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

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

DRUCKVERLUST BASISMODUL [Pa]	SCHALLDRUCKPEGEL AUSBLASSEITE $L_p(u)$ [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	-

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.

MODULAIR PS 21

INSTALLATIONS DATEN

Anschlussspannung	V/Ph/Hz	230/1/50
Max. Stromaufnahme	A	1,31
Max. Leistungsaufnahme	W	300

Daten für PS 21 ohne wasserseitige Regelung.

HEIZUNG

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	H1 PWW 80/60 °C						H2 PWW 80/60 °C						H4 PWW 50/30 °C					
		200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	39	34	31	28	26	24	59	54	51	48	45	43	37	36	35	33	32	31
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	43	39	36	33	31	30	60	56	53	51	49	47	37	36	35	34	33	32
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	47	44	41	39	37	36	62	58	56	54	52	50	37	36	35	35	34	33
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	51	48	46	44	42	41	63	60	58	56	55	53	36	35	34	34	34	33
Wasserdurchfluss	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

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	C2 ⁴ PKW 6/12 °C						C3 PKW 6/12 °C						C4 PKW 6/12 °C					
		200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700	200	300	400	500	600	700
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	13	14	15	15	16	16	11	12	13	13	14	14	11	11	12	12	12	13
Wasserdurchfluss	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 an 230 V möglich, Stromstärke ist dann 13,9 A)	
Heizleistung	kW 3
Stromaufnahme pro Phase	A 4,8
Hauptheizung	
Heizleistung	kW 6
Stromaufnahme pro Phase	A 9,4

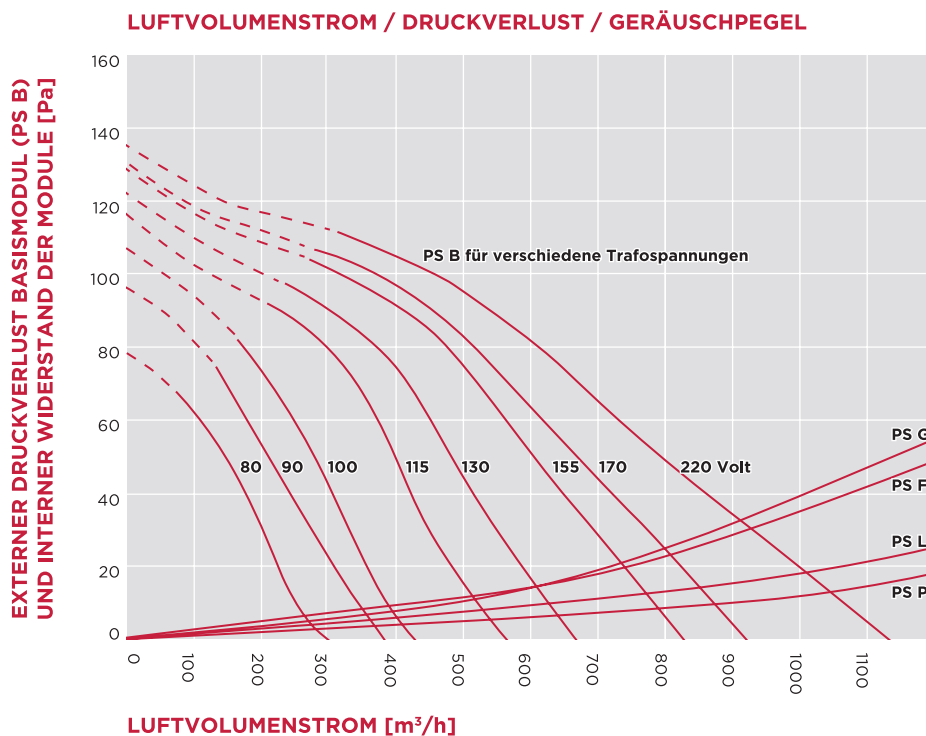
1 Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftvolumenströme auf Anfrage.

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

3 Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 13.

4 C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

MODULAIR PS 40



Bei Verwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspannung 100, 130 und 170 V.

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

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

	SCHALLDRUCKPEGEL AUSBLASSEITE $L_p(u)$										[dB(A)]
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	
DRUCKVERLUST BASISMODUL [Pa]											
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	-
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	
	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.

MODULAIR PS 40

INSTALLATIONS DATEN

Anschlussspannung	V/Ph/Hz	230/1/50
Max. Stromaufnahme	A	0,92
Max. Leistungsaufnahme	W	200

Daten für PS 40 ohne wasserseitige Regelung.

HEIZUNG

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	H1 PWW 80/60 °C						H2 PWW 80/60 °C						H4 PWW 50/30 °C					
		300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	39	36	33	31	30	26	59	56	53	51	49	46	37	36	35	34	34	32
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	43	40	38	36	35	32	60	58	55	54	52	49	37	36	35	35	34	33
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	47	45	43	41	40	37	62	59	57	56	54	52	37	36	35	35	34	34
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	51	49	47	46	45	43	63	61	59	58	57	55	35	35	34	34	34	33
Wasserdurchfluss	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

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	C2 ⁴ PKW 6/12 °C						C3 PKW 6/12 °C						C4 PKW 6/12 °C					
		300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900	300	400	500	600	700	900
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	13	14	14	15	15	15	12	12	13	13	13	14	11	11	12	12	12	12
Wasserdurchfluss	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
Stromaufnahme pro Phase	A	7,4
Hauptheizung		
Heizleistung	kW	9
Stromaufnahme pro Phase	A	14,2

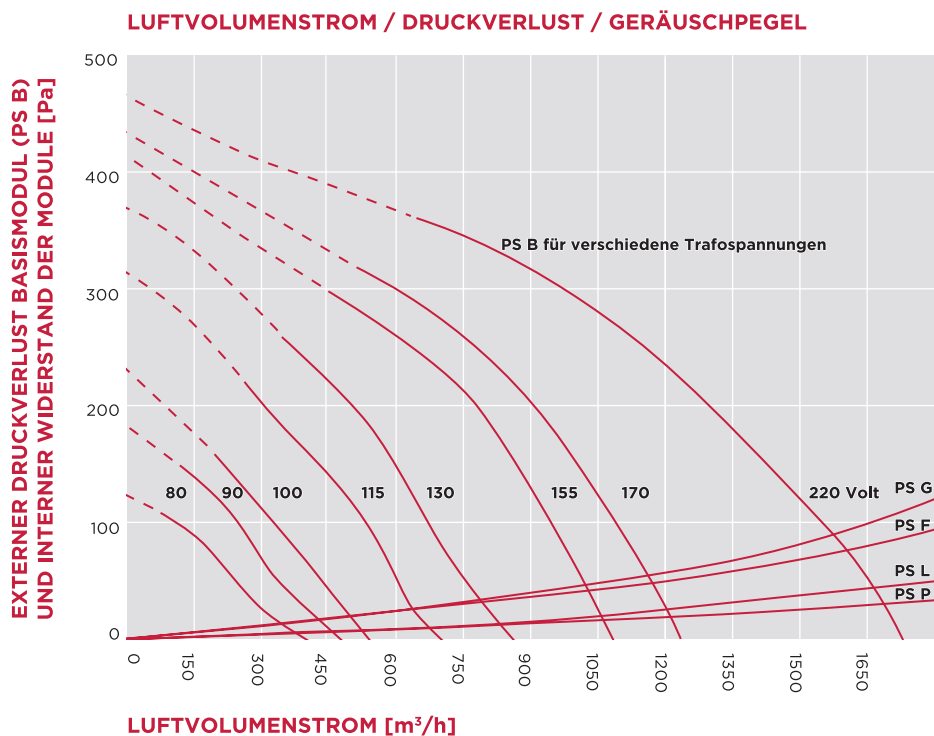
1 Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftvolumenströme auf Anfrage.

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

3 Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil Ventil-Kvs-Werte siehe S. 13.

4 C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

MODULAIR PS 41



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

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

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

DRUCKVERLUST BASISMODUL [Pa]	SCHALLDRUCKPEGEL AUSBLASSEITE 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
	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650
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.

MODULAIR PS 41

INSTALLATIONS DATEN

Anschlussspannung	V/Ph/Hz	230/1/50
Max. Stromaufnahme	A	2,62
Max. Leistungsaufnahme	W	600

Daten für PS 41 ohne wasserseitige Regelung.

HEIZUNG

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	H1 PWW 80/60 °C						H2 PWW 80/60 °C						H4 PWW 50/30 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	35	31	28	26	23	20	55	51	48	46	42	39	36	34	33	32	30	29
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	39	36	34	32	29	27	56	54	51	49	45	43	36	35	34	33	31	30
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	44	41	39	37	35	33	58	56	54	52	49	46	36	35	34	34	32	31
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	48	46	44	43	40	39	60	58	56	55	52	60	35	34	34	33	32	32
Wasserdurchfluss	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

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	C2 ⁴ PKW 6/12 °C						C3 PKW 6/12 °C						C4 PKW 6/12 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	14	15	15	16	17	17	12	13	13	14	15	15	11	12	12	13	13	14
Wasserdurchfluss	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
Stromaufnahme pro Phase	A	7.4
Hauptheizung		
Heizleistung	kW	9
Stromaufnahme pro Phase	A	14.2

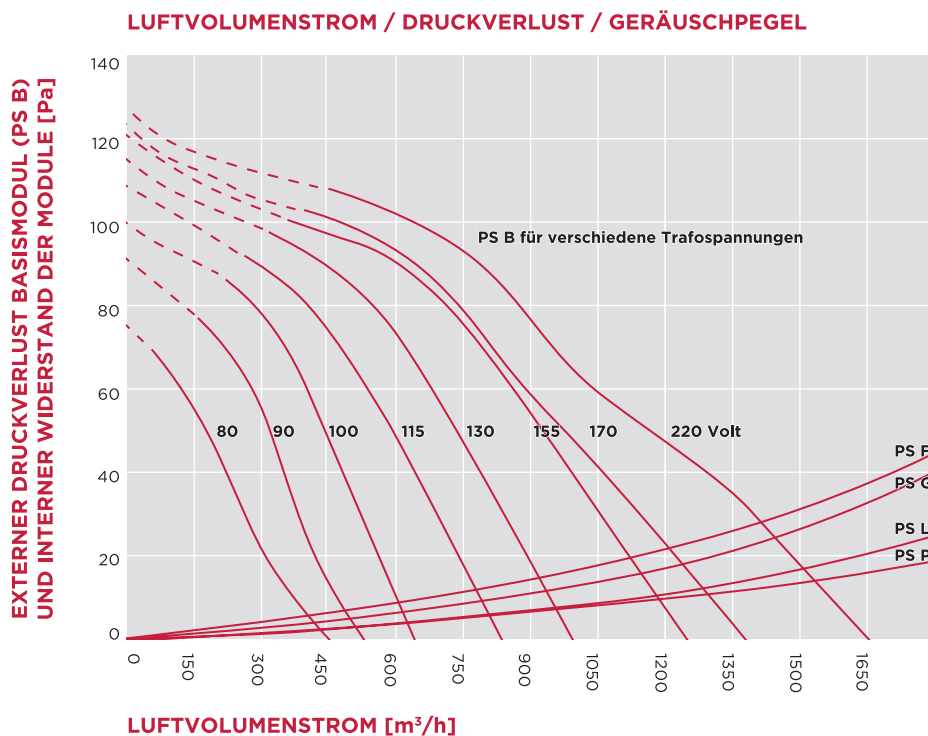
1 Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftvolumenströme auf Anfrage.

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

3 Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 13.

4 C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

MODULAIR PS 60



Bei Verwendung der Biddle Komfort-Regelung beträgt die werkseitige Abzweigspannung 100, 130 und 170 V.

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

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

	SCHALLDRUCKPEGEL AUSBLASSEITE $L_p(u)$										[dB(A)]
	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	
DRUCKVERLUST BASISMODUL [Pa]	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.

MODULAIR PS 60

INSTALLATIONS DATEN

Anschlussspannung	V/Ph/Hz	230/1/50
Max. Stromaufnahme	A	1,38
Max. Leistungsaufnahme	W	300

Daten für PS 60 ohne wasserseitige Regelung.

HEIZUNG

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	H1 PWW 80/60 °C						H2 PWW 80/60 °C						H4 PWW 50/30 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	41	37	35	32	28	26	60	57	55	52	49	46	38	37	36	35	34	33
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	44	42	39	37	34	32	61	59	56	55	52	49	38	37	36	36	35	34
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	48	46	44	42	39	36	63	60	58	57	54	52	38	37	36	36	35	34
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	52	50	48	47	45	43	64	62	60	59	57	55	36	36	35	35	36	34
Wasserdurchfluss	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

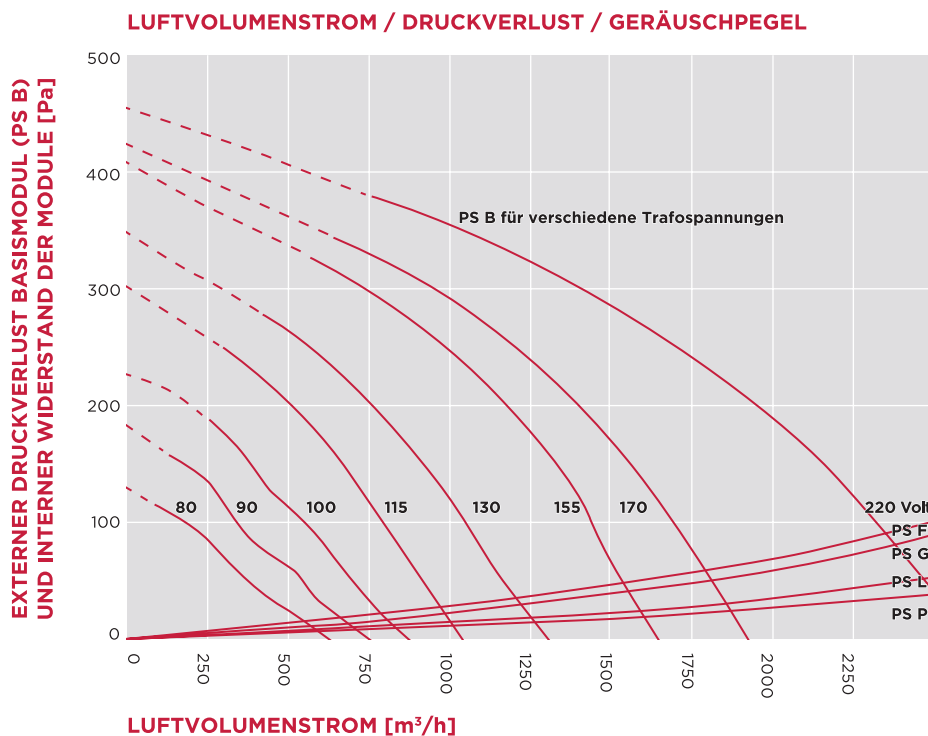
Luftvolumenstrom ¹	m³/h	C2 ⁴ PKW 6/12 °C						C3 PKW 6/12 °C						C4 PKW 6/12 °C					
		450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500	450	600	750	900	1200	1500
Ansaugtemperatur	°C	27						27						27					
rel. Luftfeuchtigkeit	%	48						48						48					
Kühlleistung gesamt	kW	2,9	3,7	4,3	5	6	7	3,3	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
Ausblasttemperatur ²	°C	12	13	14	14	15	16	11	11	12	12	13	13	10	11	11	11	12	12
Wasserdurchfluss	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
Stromaufnahme pro Phase	A	9,9
Hauptheizung		
Heizleistung	kW	15
Stromaufnahme pro Phase	A	23,6

- Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftvolumenströme auf Anfrage.
- Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Ausblasttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Ausblasttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.
- Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 13.
- C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

MODULAIR PS 61



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

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

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

	SCHALLDRUCKPEGEL AUSBLASSEITE $L_p(u)$								[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

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

MODULAIR PS 61

INSTALLATIONS DATEN

Anschlussspannung	V/Ph/Hz	230/1/50
Max. Stromaufnahme	A	3,93
Max. Leistungsaufnahme	W	900

Daten für PS 61 ohne wasserseitige Regelung.

HEIZUNG

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	H1 PWW 80/60 °C						H2 PWW 80/60 °C						H4 PWW 50/30 °C					
		500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	39	35	31	28	26	22	59	55	51	48	46	42	37	36	35	34	33	31
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	43	39	36	33	32	29	61	56	54	51	49	45	38	36	35	35	34	32
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	47	44	41	39	37	35	62	58	56	54	52	49	37	36	36	35	34	33
Wasserdurchfluss	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
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	51	48	46	44	43	41	63	60	58	56	55	52	36	35	35	34	34	33
Wasserdurchfluss	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

Luftvolumenstrom ¹	m³/h	C2 ⁴ PKW 6/12 °C						C3 PKW 6/12 °C						C4 PKW 6/12 °C					
		500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000	500	750	1000	1250	1500	2000
Ansaugtemperatur	°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
Ausblasttemperatur ²	°C	13	14	14	15	16	16	11	12	12	13	13	14	11	11	11	12	12	12
Wasserdurchfluss	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
Stromaufnahme pro Phase	A	9,9
Hauptheizung		
Heizleistung	kW	15
Stromaufnahme pro Phase	A	23,6

- Der Luftvolumenstrom hängt u. a. vom externen Widerstand und dem Modulaufbau der Anlage ab. Andere Luftvolumenströme auf Anfrage.
- Die Biddle-Regelung ist auf eine max. Ausblasttemperatur von 50 °C begrenzt. Zum Kühlen und Heizen lässt sich eine Mindest-Ausblasttemperatur einstellen. Diese Begrenzungen sind in den oben genannten Daten nicht aufgeführt.
- Wasserseitiger Druckverlust ohne Ventil. Ventil-Kvs-Werte siehe S. 13.
- C2 nur in folgender Kombination: H2C2.

ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

LUFTVOLUMENSTROM/ EXTERNER DRUCK

Die Druck- und Volumenstromgrafiken auf den Seiten 13 bis 23 geben den Druck der Ventilatoren im Verhältnis zu den Luftvolumenströmen für die verschiedenen Trafospansungen an. Die Daten basieren auf der Verwendung eines Basismoduls, bestehend aus Wärmetauscher, Ventilator(en) und Flachfilter. Werden zusätzliche Module eingesetzt, muss deren Widerstand als externer Widerstand addiert werden.

BEISPIEL (s. Seite 13)

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 V.

WASSERDURCHFLUSS

Die Wasserdurchflussangaben in den Tabellen auf den Seiten 15 bis 25 basieren auf einer Wassertemperatur von 80/60 °C, 50/30 °C oder 6/12 °C. Bei abweichenden Werten lässt sich der Wasserdurchfluss überschlägig mit der folgenden Formel errechnen. Hierfür muss zunächst die Leistung neu berechnet werden (s. Seite 27).

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

m_w = Wasserdurchfluss [l/h]

Q = Leistung [kW]

ρ_w = Dichte des Wassers [kg/l]

c_{pw} = spezifische Wärmekapazität des Wassers
(= 4,18) [kJ/kg°C]

ΔT_w = Temperaturdifferenz des Wassers [°C]

WASSERSEITIGER DRUCKVERLUST

Bei anderen Wassertemperaturen als den in der Tabelle auf den Seiten 15 bis 25 angegebenen lässt sich der gesamte wasserseitige Druckverlust mit Hilfe der folgenden Formel errechnen. Hierzu muss zunächst der Wasserdurchfluss berechnet werden (s. Seite 27).

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

Δp_{w1} = wasserseitiger Druckverlust
Tabellenwert [kPa]

Δp_{w2} = wasserseitiger Druckverlust [kPa]

m_{w1} = Wasserdurchfluss Tabellenwert [l/h]

m_{w2} = Wasserdurchfluss Formel [l/h]

HEIZ- UND KÜHLLLEISTUNG

Die Heiz- und Kühllleistungen auf den Seiten 15 bis 25 basieren auf sechs verschiedenen Luftvolumenströmen. Die tatsächliche Leistung hängt von dem aus der Druck- und Volumenstromgrafik ablesbaren Luftvolumenstrom ab und kann überschlägig nach folgender Formel berechnet werden:

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

Q₁ = Leistung laut Tabelle [kW]

Q₂ = gewünschte Leistung [kW]

V₁ = Luftvolumenstrom laut Tabelle [m³/h]

V₂ = gewünschter Luftvolumenstrom [m³/h]

BEISPIEL

Gegeben: Luftvolumenstrom (V₂) des Typs PS 20 bei Trafospansung von 170 V und einem Gesamtdruck von 60 Pa ist 350 m³/h.

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

Lösung: Wählen Sie aus der Tabelle den Luftvolumenstrom (V₁), der 350 m³/h am nächsten kommt, sowie die zugehörige Leistung (Q₁). Berechnen Sie die Heizleistung (Q₂).

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

V₁ = 400 m³/h **Q₁** = 5,1 kW

KORREKTURFAKTOREN

HEIZLEISTUNG

Den Heizleistungen der Heizregister H1 und H2 in den Tabellen auf den Seiten 15 bis 25 liegt eine Wassertemperatur von 80/60 °C zugrunde. Die Heizleistungen des Heizregisters 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 15 bis 25 bei einer Ansaugtemperatur von 20 °C.

PWW	Ansaugtemperatur °C							
	H1 UND 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

ERLÄUTERUNG

Die Korrekturfaktoren gelten für die in den Tabellen auf den Seiten 15 bis 25 angegebenen Leistungen. Sie stellen einen Näherungswert der Leistung bei abweichenden Wassertemperaturen und Luftbedingungen dar. Für exakte Angaben beraten wir Sie gerne.

KORREKTURFAKTOREN

KÜHLLLEISTUNG

Die Kühlleistungen der Kühlregister C2, C3 und C4 in den Tabellen auf den Seiten 15 bis 25 beruhen auf einer Wassertemperatur von 6/12 °C bei einer Ansaugtemperatur von 27 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 48 Prozent.

Bei abweichenden Wassertemperaturen und Raumluftbedingungen muss die Kühlleistung mit dem entsprechenden Faktor aus nachstehender Tabelle multipliziert werden.

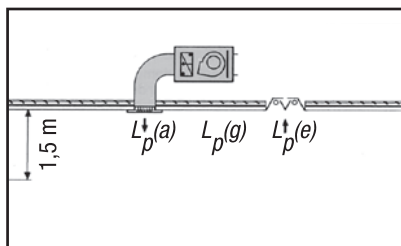
PKW	Ansaugtemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit					
		40 % r. F.		48 % r. F		60 % r. F	
		Q _t	Q _v	Q _t	Q _v	Q _t	Q _v
6/12 °C	22 °C	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6
	24 °C	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,7
	27 °C	0,9	1	1	1	1,3	0,9
	28 °C	0,9	1	1,1	1	1,5	1
10/16 °C	22 °C	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	24 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	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 Kühlregister C2, C3 und C4. Q_t = Kühlleistung gesamt. Q_v = Kühlleistung sensibel.

ERLÄUTERUNG DER GERÄUSCHPEGELDATEN

BASISDATEN GERÄUSCHPEGEL

Die Geräuschpegeltabellen auf den Seiten 14 bis 24, geben den Schalldruckpegel $L_p(a)$ an der Ausblasseite im Verhältnis zum Luftvolumenstrom und zum externen Druck an. Diese Werte basieren auf der Anwendung eines Klimaflachgeräts 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 Ansaugkanal (z. B. Frischluft) geführt wird. In den Raum wird sie über einen (nicht gedämpften) Zuluftkanal mit Ausblasgitter zurückgeführt. Der Geräuschpegel wurde in 1,50 m Abstand vom Ausblasgitter (Freifeldemission, $Q = 1$) gemessen.



$L_p(a)$ = Schalldruckpegel
Ausblasöffnung

$L_p(e)$ = Schalldruckpegel
Ansaugöffnung

$L_p(g)$ = Gesamt-Schalldruckpegel

SPEZIFISCHE DATEN GERÄUSCHPEGEL

- Der Schallleistungspegel (L_w) der Ausblasseite liegt um 14,5 dB(A) über dem Tabellenwert.
- Bei allen Biddle-Klimaflachgeräten sind die Schalldruck- und Schallleistungspegel an der Ansaugseite um 4 dB(A) niedriger als an der Ausblasseite.
- Die Schallemission des Geräts selbst ist mit dem Tabellenwert abzüglich 20 dB(A) zu vergleichen. Dabei muss mit einer minimalen Schallemission 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. Die Schallemissionen sind dann in dem Raum wahrnehmbar, in dem sich das Gerät befindet.
- Möchten Sie von den in der Tabelle angegebenen dB(A)-Werten zu den linearen, also den unbewerteten Schallpegelwerten in dB/oct zurückrechnen, dann wenden Sie die folgenden Korrekturfaktoren auf die Tabellenwerte an:

Frequenz in 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

- Wenn Sie Schritt 4 mit Schallleistungswerten anstelle von Schalldruckwerten durchführen möchten, erhöhen Sie die Werte für jede Oktave um 14,5 dB.
- Die Dämpfungswerte pro Oktave des Schalldämpfermoduls sind:

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

ANDERER RAUM UND MEHRERE GERÄTE

Bei Verwendung eines Geräts in einem Raum anderer Größe oder mehrerer Geräte in einem Raum muss der Schalldruckpegel neu berechnet werden. Dieser lässt sich mit unten stehender Formel berechnen, wobei der zutreffende Wert den Tabellen auf den Seiten 14 bis 24 entnommen werden kann.

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

- L_p** = Schalldruckpegel [dB(A)]
T = Nachhallzeit abweichender Raum [s]
T₀ = Nachhallzeit 0,5 s
V = Rauminhalt abweichender Raum [m³]
V₀ = Rauminhalt Referenzraum [m³] ist 350 m³
n = Anzahl Geräte

BERECHNUNG DES GESAMT- SCHALLDRUCKPEGELS ZWEIER GERÄTE MIT UNTERSCHIEDLICHEN WERTEN

Der Gesamt-Schalldruckpegel im Raum bei Verwendung von zwei Geräten mit unterschiedlichen Werten (z. B. direktes Ansaugen und Ausblasen in den Raum) wird mit folgender Formel bestimmt:

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

- L_{p1}** = Schalldruckpegel Geräuschquelle 1 [dB(A)]
L_{p2} = Schalldruckpegel Geräuschquelle 2 [dB(A)]
L_{p(g)} = Schalldruckpegel gesamt [dB(A)]

RECHENBEISPIEL

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

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

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

SCHALLDÄMPFERMODUL

Die Schalldämpfer können sowohl an der Ausblas- als auch an der Ansaugseite 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.

ANMERKUNG:

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

BERECHNUNG DES SCHALLPEGELS

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

- Ansaugen und Ausblasen von Luft in einem Raum
- Schalldämpfermodul mit 10 dB(A) Dämpfung an der Ansaug- und der Ausblasseite

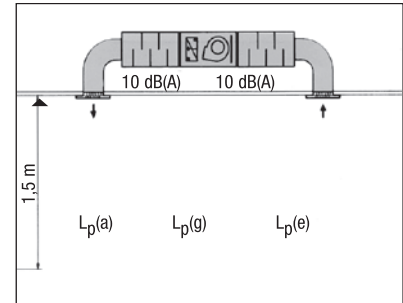
Schalldruckpegel $L_p(a)$, ohne Schalldämpfer = 40,0 dB(A)

Schalldruckpegel $L_p(e)$, 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 29)



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

- Ansaugung über Rohrzuluftmodul und akustisch absorbierende Decke mit 10 dB(A) Dämpfung
- Luftausblasung direkt in den Raum
- Schalldämpfermodul mit 14 dB(A) Dämpfung an der Ausblasseite

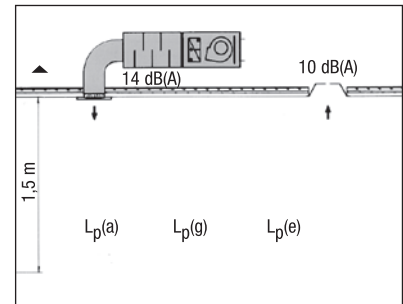
Schalldruckpegel $L_p(a)$ ohne Schalldämpfer = 56,0 dB(A)

Schalldruckpegel $L_p(e)$ 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 29)



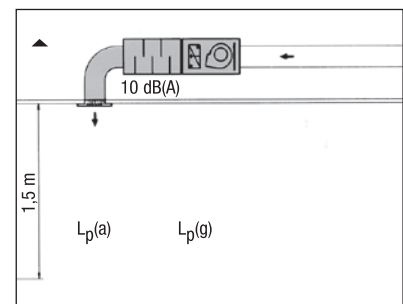
BEISPIEL 3 PS 20, 400 m³/h, Abzweigspannung 220 V, $\Delta p = 60$ Pa.

- Ansaugung außerhalb des Raums über externen Kanal
- Luftausblasung direkt in den Raum
- Schalldämpfermodul mit 10 dB(A) Dämpfung an der Ausblasseite

Schalldruckpegel $L_p(a)$, ohne Schalldämpfer = 40,0 dB(A)

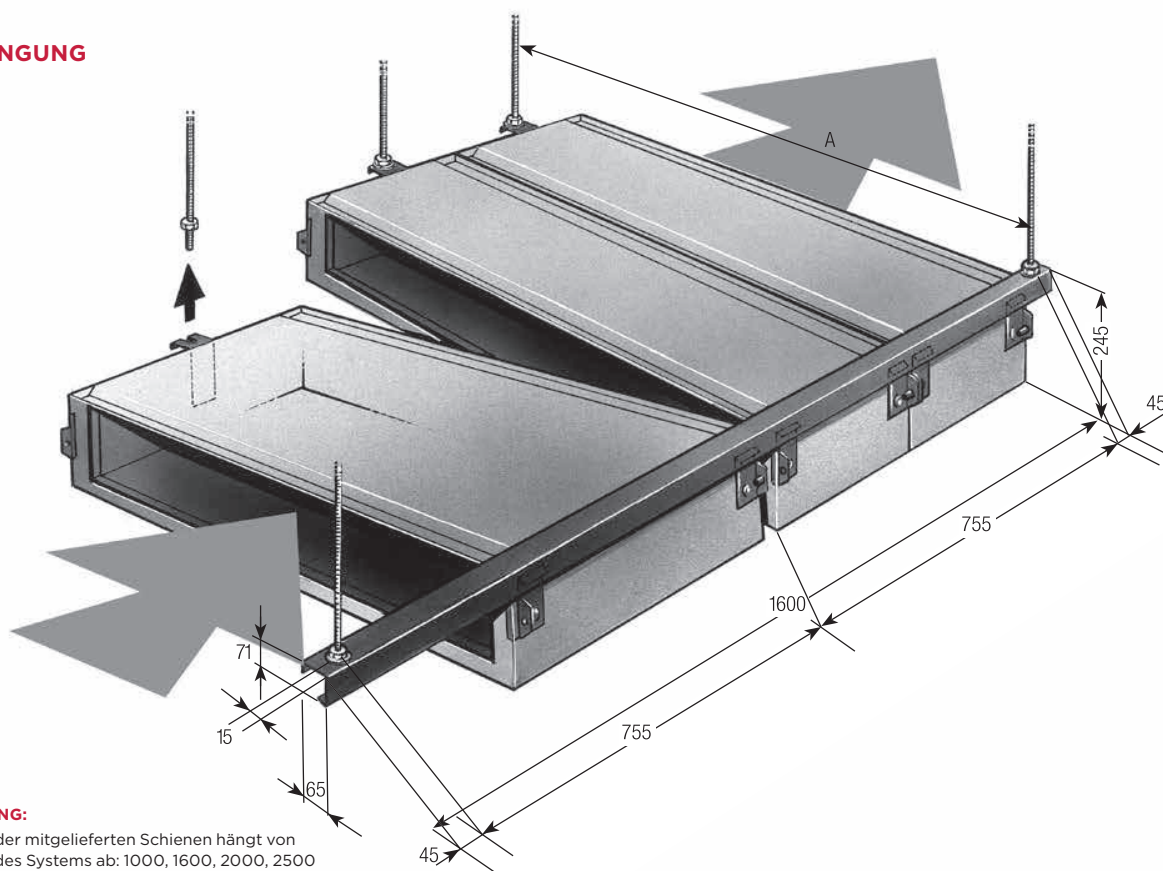
$L_p(a)$ mit Schalldämpfer = 40,0-10,0 = 30,0 dB(A)

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



MAßSKIZZEN AUFHÄNGUNG

AUFHÄNGUNG



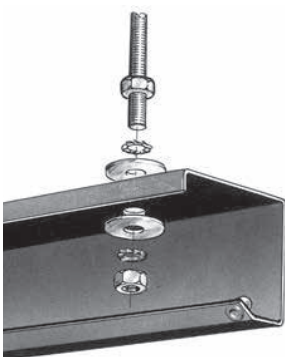
ANMERKUNG:

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 einzuheften, 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 Mittellinie der Aufhängeschiene und der 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



AUFHÄNGEGHAKEN

Gewindestange M8, bauseits zu liefern



AUFHÄNGUNG/ VERBINDUNGSBÜGEL



SICHERUNGSBÜGEL



ANMERKUNGEN:

- Die Dichtung zwischen den Modulen ist ca. 3 mm dick.
- Maßangaben in mm.

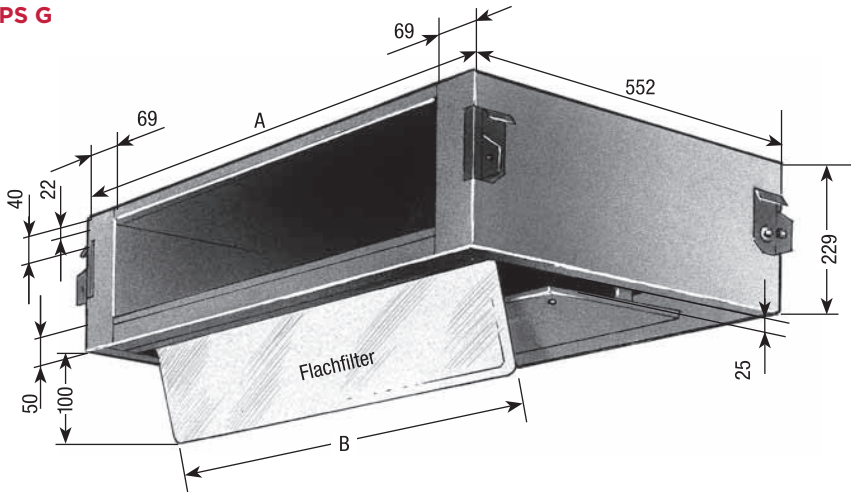
MAßSKIZZEN MODULE

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

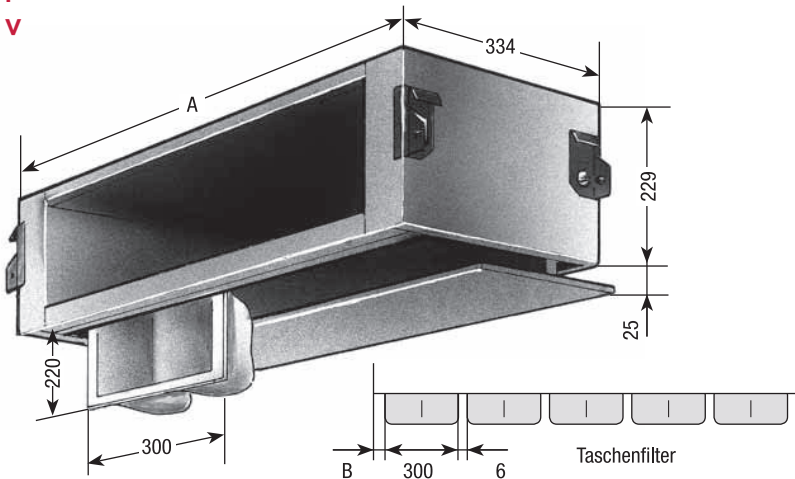
⦿ Kondensatwanne unter den wasserseitigen Anschlüssen: A+250 mm

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

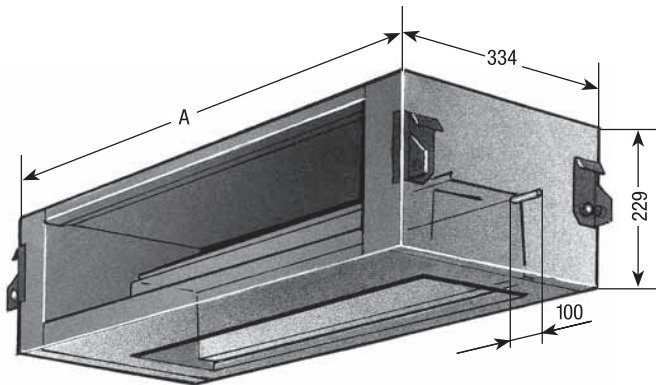
PS V



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

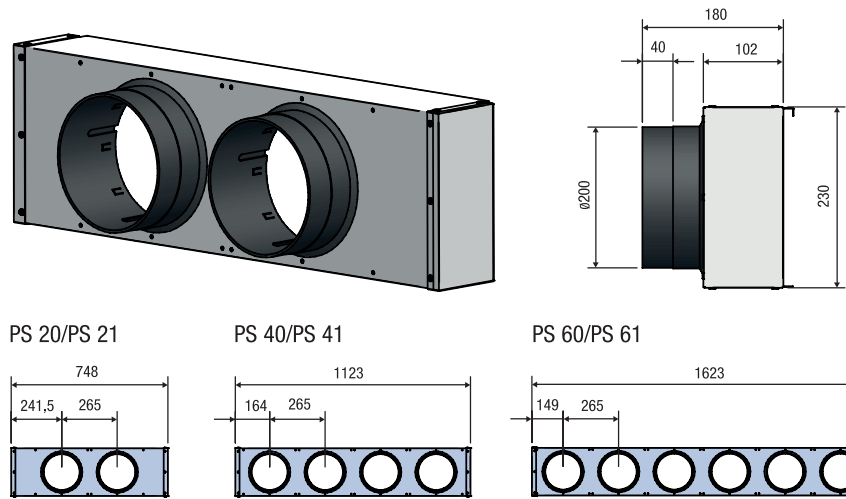
PS L



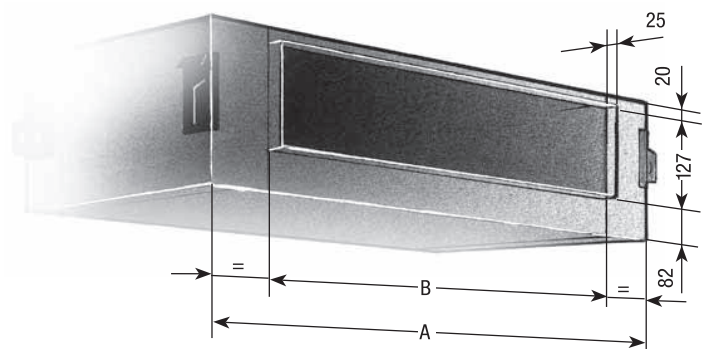
Modell	A
PS 20/PS 21	748
PS 40/PS 41	1123
PS 60/PS 61	1623

ANMERKUNG
⦿ Alle Maßangaben in mm.

**ROHRZULUFTMODUL
PS P**

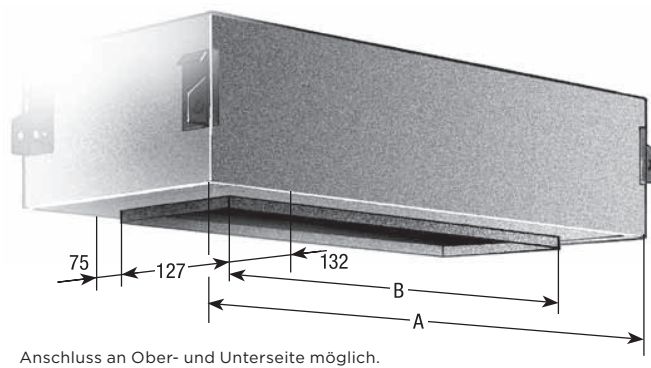


**KANALANSCHLUSSFLANSCH, RECHTECKIG UND HORIZONTAL (FÜR VERSCHIEDENE MODULE)
PS TH**



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**



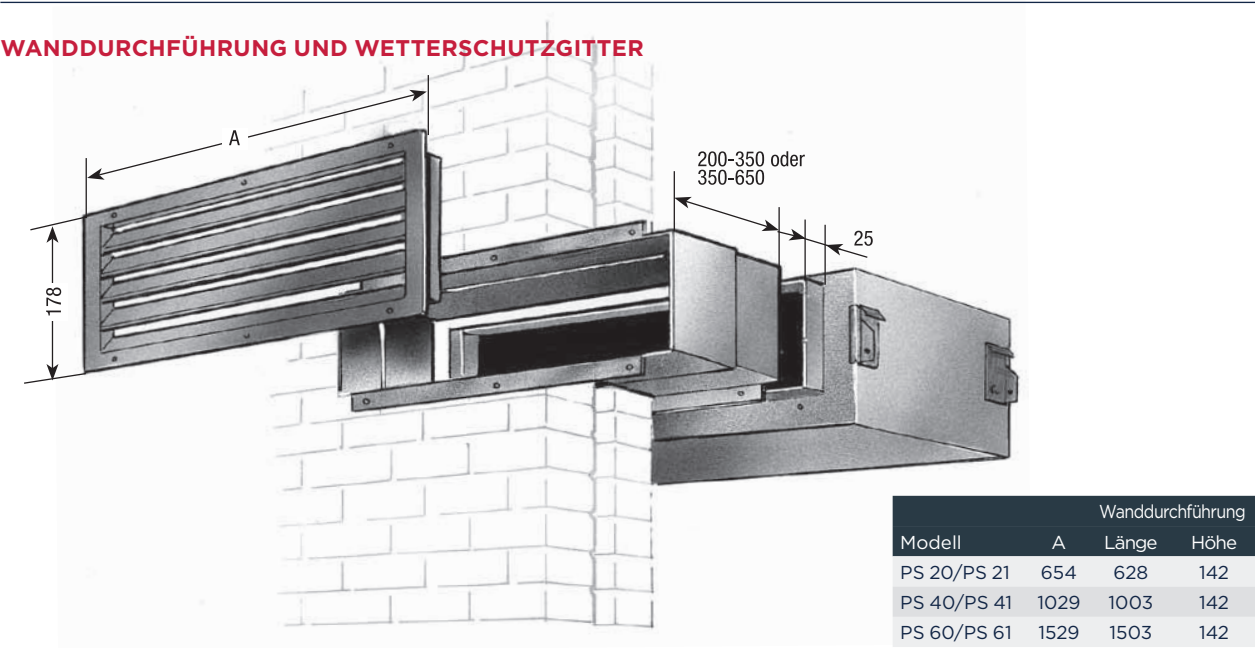
Anschluss an Ober- und Unterseite möglich.

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

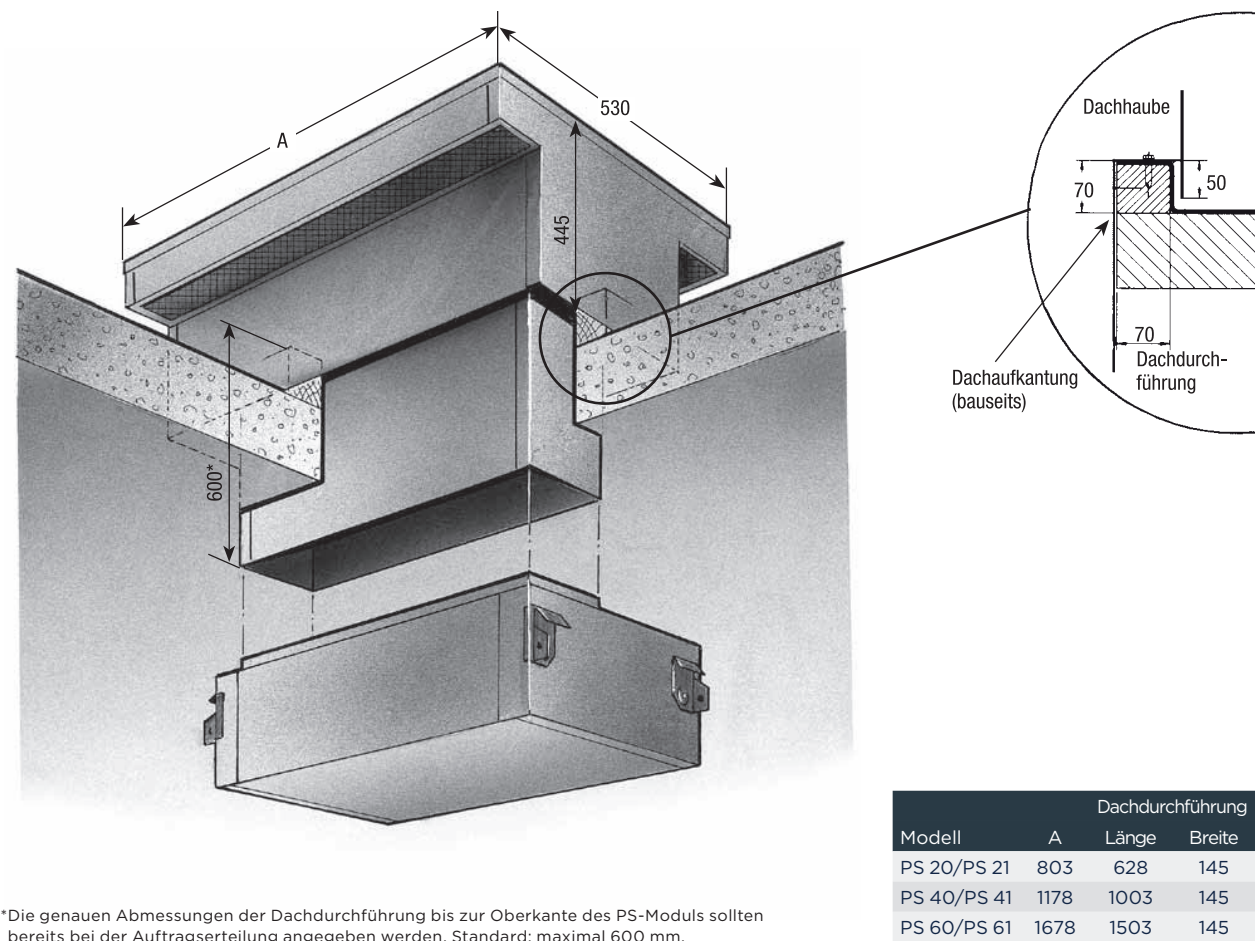
ANMERKUNG
 ⚙ Alle Maßangaben in mm.

MAßSKIZZEN WAND- UND DACHDURCHFÜHRUNG

WANDDURCHFÜHRUNG UND WETTERSCHUTZGITTER



DACHHAUBE MIT DACHDURCHFÜHRUNG

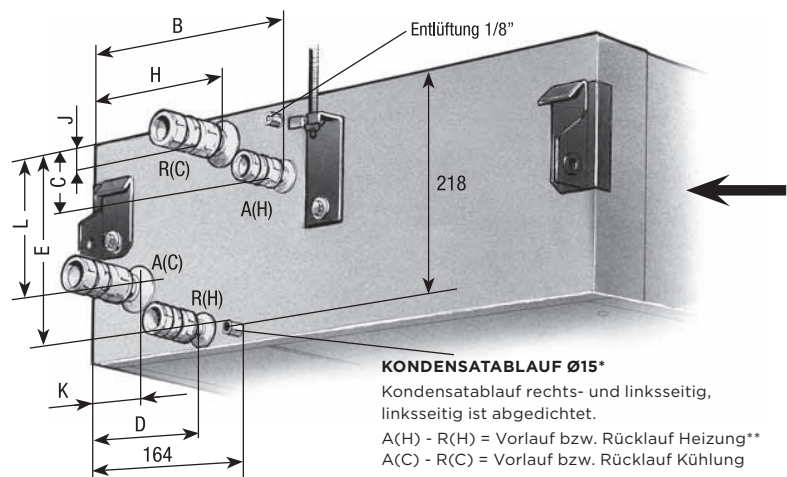


*Die genauen Abmessungen der Dachdurchführung bis zur Oberkante des PS-Moduls sollten bereits bei der Auftragserteilung angegeben werden. Standard: maximal 600 mm.

ANMERKUNG
 ○ Alle Maßangaben in mm.

MAßSKIZZEN WASSERSEITIGE ANSCHLÜSSE

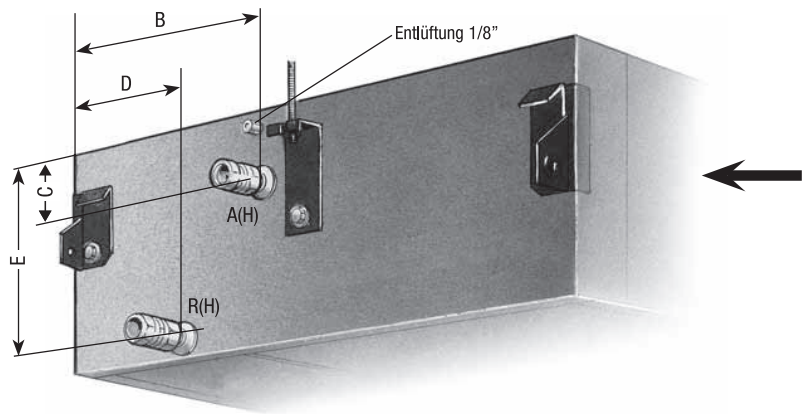
BASISMODUL - HEIZUNG/KÜHLUNG (4-REIHIGES REGISTER)



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

Register		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

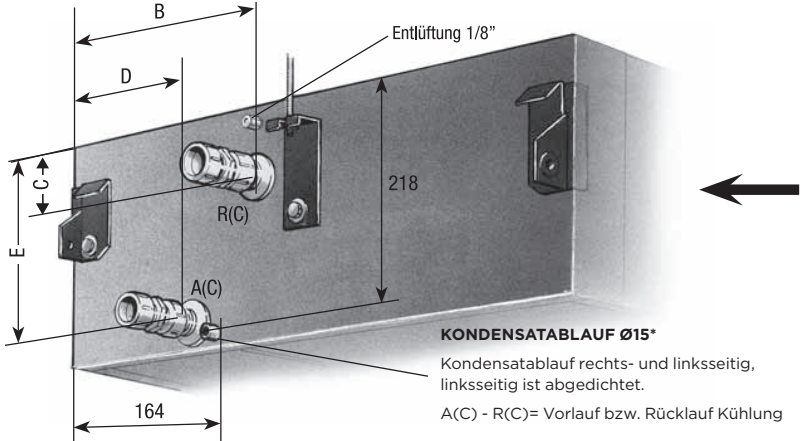
BASIS- UND HEIZMODUL (2-REIHIGES REGISTER)



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

Register		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

BASISMODUL - KÜHLUNG (2-REIHIGES REGISTER)



*Durchmesser des Kondensatablaufs an der Kondensatwanne: ø15 mm.

Register		C3	C4
A-R (C)	PS-20/PS-21	22	22
	PS-40/PS-41	22	22
	PS-60/PS-61	22	22
B		205	196
C		62	53
D		81	73
E		185	177

ANMERKUNG
 ○ Alle Maßangaben in mm.

BIDDLE GmbH

Emil-Hoffmann-Straße 55-59
50996 Köln
Deutschland

T +49 2236 9690-0

E info@biddle.de

www.biddle.de



Änderungen vorbehalten

Biddle

Es wurde alles unternommen, um sicherzustellen, dass die Beschreibungen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt sind. Irrtümer und Auslassungen vorbehalten. DE|MODULAIR|V1|12|2019