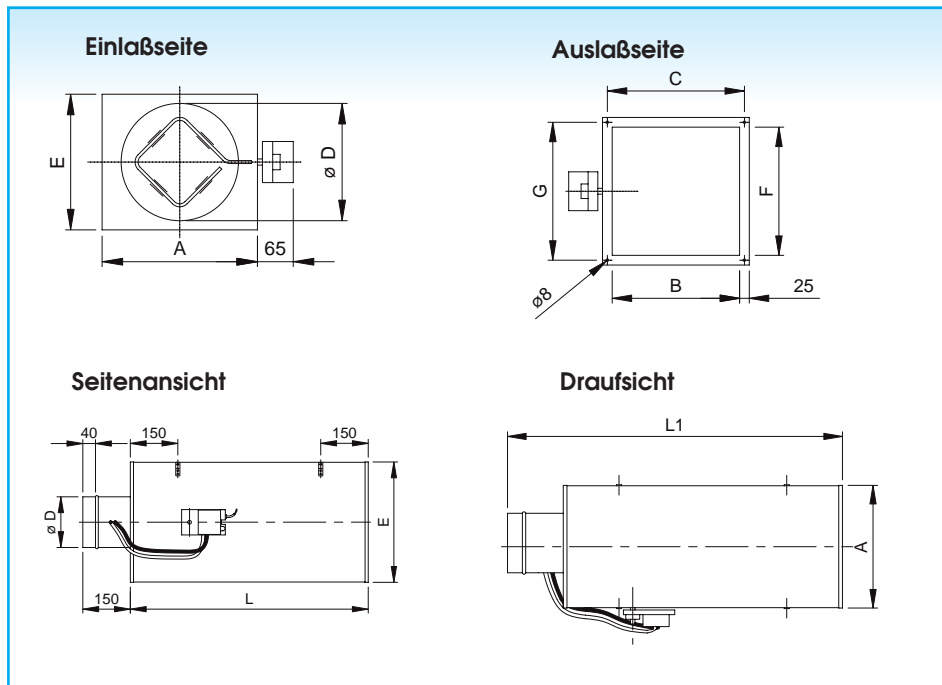


VOLUMENSTROMREGLER VAV BA • BT

Bestimmung der Nenngrößen

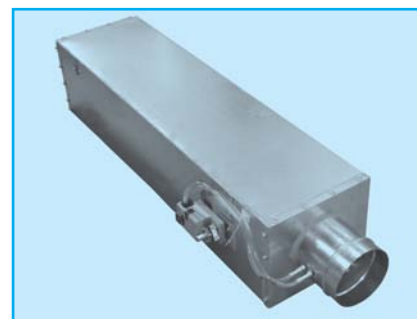


Größe	Wirkungsbereich q (m³/h)		
	Min.	Max.	Nom.
125	90	150 - 440	500
160	145	300 - 720	1000
200	225	420 - 1130	1400
250	355	675 - 1765	2250
315	560	1080 - 2800	3600
355	715	1350 - 3560	4500
400	905	1800 - 4520	6000

Siehe Auswahldiagramm Seite 6 020

Größe	A	B	C	Ø D	E	F	G	L	L ₁
125	250	200	220	123	255	200	220	1200	1350
160	300	250	270	158	255	200	220	1200	1350
200	450	400	420	198	255	200	220	1200	1350
250	450	400	420	248	355	300	320	1500	1650
315	650	600	620	313	355	300	320	1500	1650
355	655	605	625	353	410	355	375	1800	1950
400	700	650	670	398	455	400	420	1800	1950

Alle Abmessungen in mm



Beschreibung

Die Volumenstromregler Typ BA/BT werden zur druckunabhängigen Regelung von Volumenströmen in komplexen Rohrleitungssystemen, Lüftungs- und Klimaanlage eingesetzt. Die Regler haben die Aufgabe einen vorgegebenen Sollwert des Luftvolumenstroms für die Zu- oder Abluft eines Raumes konstant zu halten (CAV), oder in Abhängigkeit einer Führungsgröße, z.B. Raumtemperaturregler variabel auszuregeln (VAV).

Die Druckunabhängige Volumenstromregelung findet statt mittels einer modulierend arbeitenden Regelklappe, gesteuert durch einen Differenzdrucktransmitter der auf einen Stellmotor wirkt. Der Volumenstromregler und Regelklappe werden gefertigt aus verzinktem Stahl, luftdicht nach DIN V 24194 Teil 2 Klasse III.

Technische Daten

Eigenschaften:

- lieferbar in 7 Größen
- geeignet für Luftmengen von 75 bis 6000 m³/h
- der VAV-Kasten wird luftdicht gefertigt laut:
 - DIN V 24194 Teil 2 Klasse III
 - EN NBN 1751 Klasse A & B
 - EN13779 und NBN 12237 Klasse A & B
 - Ausschreibungstext 105 von 1990 Klasse A & B
- die Stellklappe vom Kasten wird luftdicht gefertigt laut:
 - EN NBN 1751 Klasse 1,2 und 3
- standard ausgeführt mit integriertem Schalldämpfer; auf Anfrage ist ein zusätzlicher Schalldämpfer (UFB) zur Reduzierung des Abstrahlgeräusches gegen Mehrpreis erhältlich
- auf Anfrage kann einen Wärmetauscher (Wasser/elektrisch) gegen Mehrpreis angebaut werden

Regelung:

- damit eine Druckunabhängige variable oder konstante Luftmengenregelung stattfinden kann, ist jeder Kasten ausgestattet mit einem elektronischen Regler und Stellantrieb mit Differenzdruckmessung
- Stellantrieb und Regler sind aussen am Gerät angebracht und leicht zugänglich
- Motor: Belimo Compact LMV-D2 MP
 - Speisespannung: AC 24 V 50/60 Hz; DC 24 V
 - Führungsgrösse w/Y: DC 2-10 V
 - Einstellbereich: Vmin und Vmax angeben bei Bestellung (kundenseitige Verstellung von Volumenströme möglich)
 - Bei konstante Volumenstromregelung die Luftmenge angeben
 - Schaltplan auf Anfrage erhältlich

Ausführungen:

- Gehäuse und Klappenblatt aus verzinktem Stahlblech
- Innen isoliert mit abriebfester, schalldämmender Mineralwolle
- Differenzdrucksensor aus Aluminium; der Drucksensor wird mittels Plastik Druckschläuche verbunden mit dem VVS-Regler

Zubehör

Heizregister:

- gegen Mehrpreis erhältlich
- Rahmen hergestellt aus Stahlblech verzinkt, Rohre aus Kupfer, Sammler aus Stahl und Lamellen aus Aluminium
- Lamellenabstand 3,2 mm
- mit 2 oder 3 Rohrreihen, geeignet für eine Wassertemperatur bis 115°C mit einem Betriebsdruck von 16 bar (getestet mit einem Prüfdruck von 30 bar bei 20°C)
- Wasseranschluss über Aussen-gewinde
- Montage vom Register an der Austrittsseite (= quadratische Seite) des Volumenstromreglers (Löcher vorgebohrt)
- wird standardmässig separat (nicht montiert) mitgeliefert

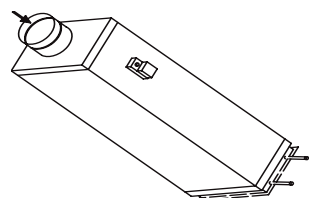
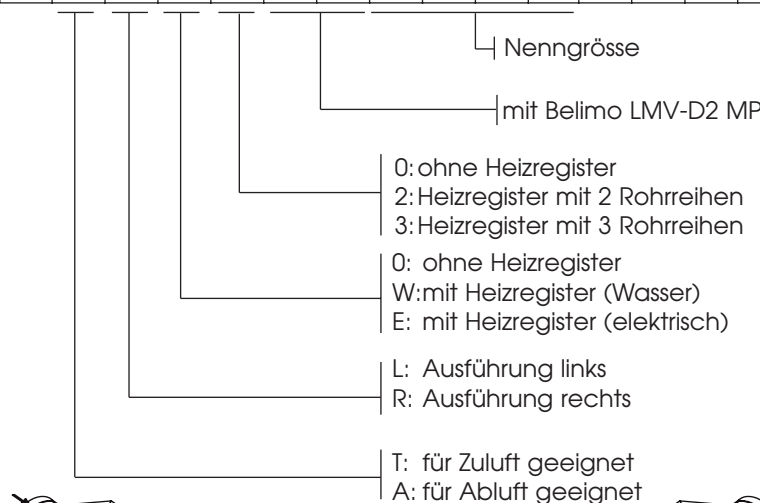
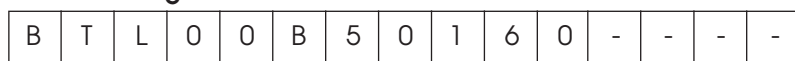
Zusatzschalldämpfer:

- gegen Mehrpreis erhältlich
- gefertigt aus verzinktem Stahlblech
- zur Reduzierung der Strömungsgeräusche
- an der Innenseite isoliert mit abriebfester schalldämmender Mineralwolle
- beidseitig mit Flanschen ausgestattet zum Festschrauben an VAV-Kasten und Kanal.

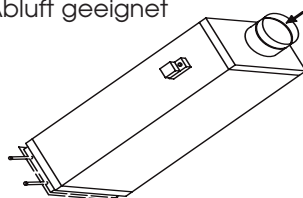
Bestellschlüssel

Volumenstromregler für Zuluft geeignet, Nenngrösse DN160, linke Ausführung, ohne Heizregister, Klappenantrieb mit Belimo LMV-D2 MP

1) Volumenstromregler

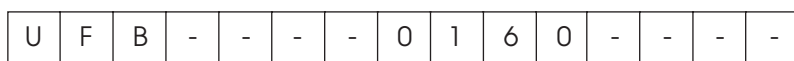


Anschlusskasten Ausführung rechts, Draufsicht Rundstützen



Anschlusskasten Ausführung links, Draufsicht Rundstützen

2) Zusatzschalldämpfer



Nenngrösse (Gerätegrösse)

Montage

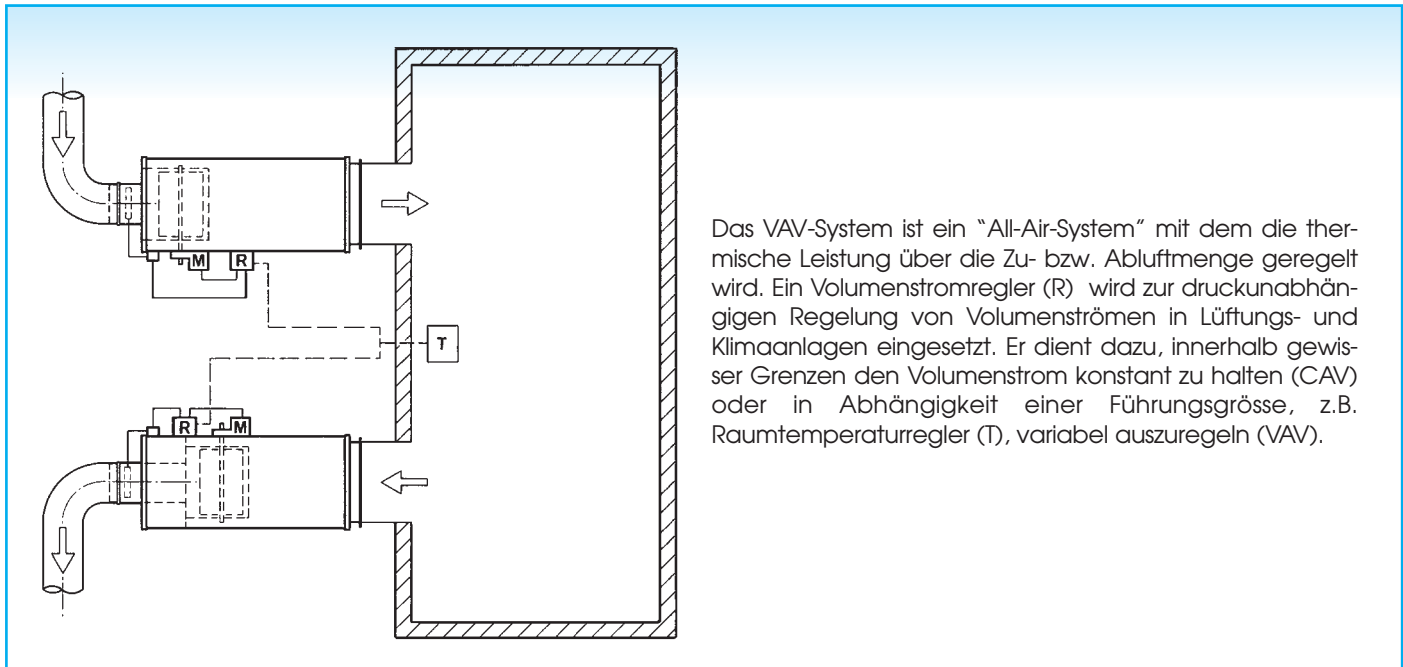
- mittels 4 Aufhängeösen
- VAV-Regler (Belimo) kann links oder rechts angebaut werden (auf Anfrage)
- anbau an Lüftungskanal: Flanschbreite VAV-Kasten = 25 mm.

Ausschreibungstext

Volumenstromregler zum Einsatz in Zuluftsystemen, mit integriertem Volumenstromregler für konstante oder variable Volumenstrom-, Raum- bzw. Kanaldruckregelung. Herstellung des Gehäuses aus Stahlblech verzinkt mit Mineralwolleauskleidung, mit Klappenblatt aus Stahlblech verzinkt und mit Messkreuzlamellen aus Aluminium. Mit elektrischem Regler Typ Belimo Compact LMV-D2 MP, Steuer-spannung AC 24 V 50/60 Hz, werkseitig verdrahtet und justiert.

Typ: BT...B5
Nenngrösse ... mm

Regelung und Anwendungsbeispiel: Zuluft - Abluft



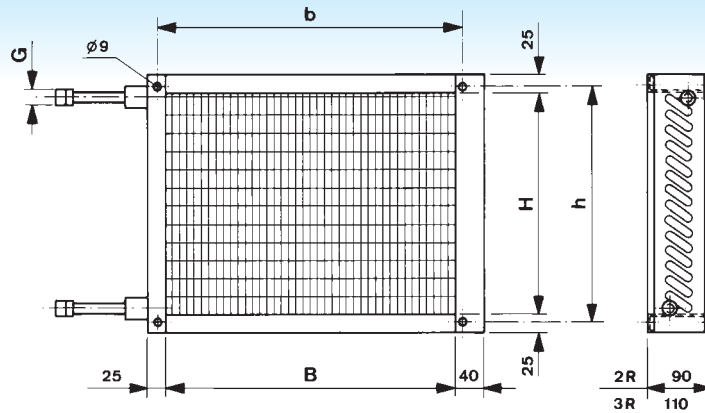
Zusatzschalldämpfer

Nom.	E	B	H	b	h	L
125	255	200	200	220	220	1000
160	255	250	200	270	220	1000
200	255	400	200	420	220	1000
250	355	400	300	420	320	1500
315	355	600	300	620	320	1500
355	410	605	355	625	375	1500
400	455	650	400	670	420	1500

Größe	dB/Okt.						
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
125 160 200	-3	-7	-12	-15	-20	-20	-15
250 315 355 400	-4	-12	-20	-25	-23	-22	-15

Alle Abmessungen in mm

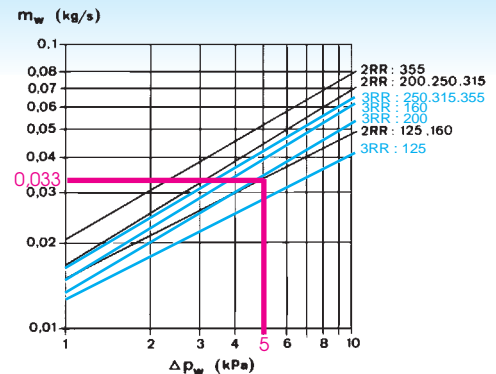
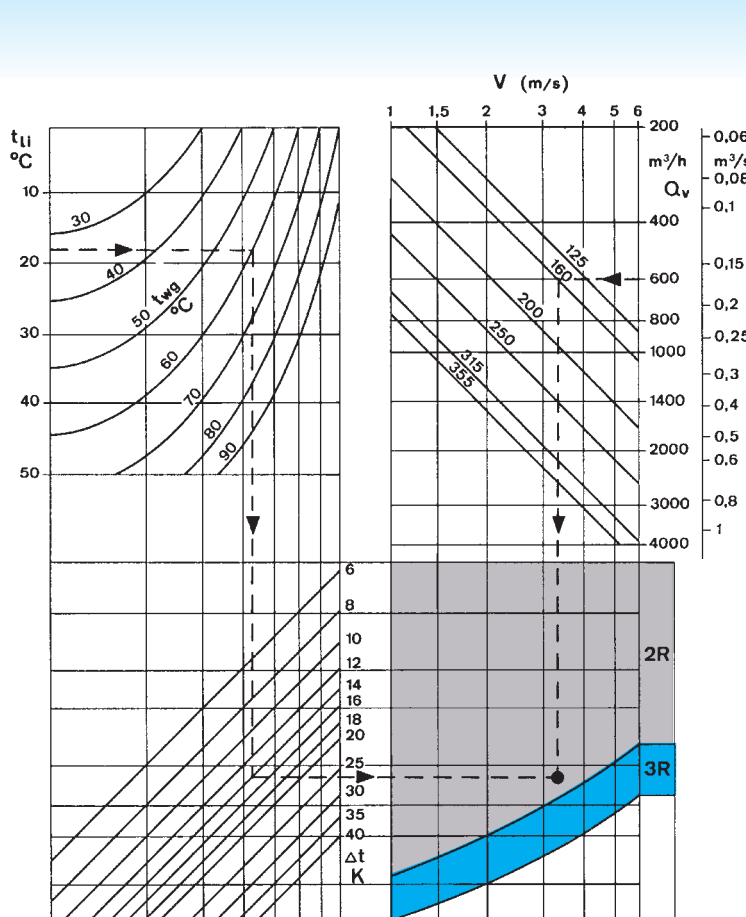
Heizregister



Ø Nom.	125	160	200	250	315	355	400
B	200	250	400	400	600	605	650
H	200	200	200	300	300	355	400
b	220	270	420	420	620	625	670
h	220	220	220	320	320	375	420
G 2R	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
G 3R	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

Alle Abmessungen in mm

Auswahldiagramm Heizregister: Beispiel



Daten:

- $Q_v = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ für VAV-Kasten Nenngrosse 160mm
- Temperatur Luft (t_{Lj}) = 18°C
- Temperatur Wasser ein: 70°C
- Temperatur Wasser aus: 50°C
- Temperatur Wasser im Durchschnitt (t_{wg}) = 60°C
- gewünschter Temperaturerhöhung der Luft: $\Delta 14^\circ\text{K}$

Lösung:

- Luftgeschwindigkeit durch Register: $3,5 \text{ m/s}$
- Schnittpunkt ergibt im Heizregisterbereich (grau) = 2R (= Heizregister mit 2 Rohrreihen)

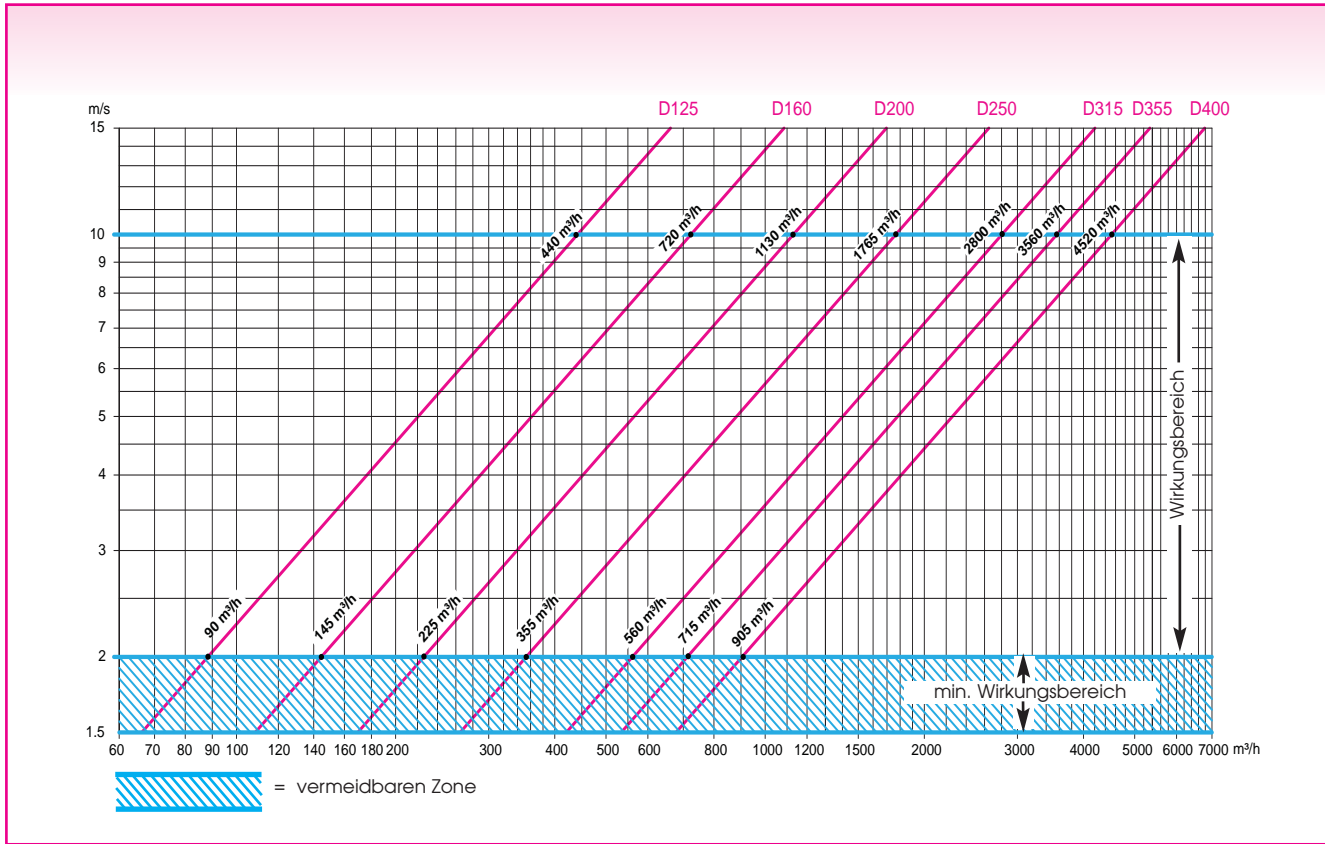
- Wasser-Volumenstrom:

$$\begin{aligned}
 (\text{Volume}) \ m_w \text{ (kg/s)} &= \frac{q_v \text{ (l/s)} \times \Delta t \text{ (Luft)}}{\Delta t \text{ (Wasser)} \times 3,5 \times 10^3} \\
 &= \frac{167 \times 14}{20 \times 3,5 \times 10^3} = 0,033
 \end{aligned}$$

- Wasserseitiger Druckverlust:
 $\Delta p_w = 5 \text{ kPa}$

VOLUMENSTROMREGLER VAV BA • BT

Auswahldiagramm



Strömungsgeräusche Zuluft

GRÖßE	q_v		$p_s = 100 \text{ Pa } (L_w)$							NR	$p_s = 200 \text{ Pa } (L_w)$							NR
	m^3/h	m^3/s	125	250	500	1000	2000	4000	8000		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
125	200	0,056	37	33	24	18	<	<	<	15	40	35	25	20	16	<	<	18
	300	0,083	40	36	27	22	17	<	<	18	42	38	30	24	19	15	<	20
	400	0,111	44	39	31	26	20	<	<	21	46	41	34	28	22	17	15	23
	500	0,139	46	42	35	30	24	<	<	24	48	44	38	31	25	18	15	26
160	200	0,056	37	33	26	18	<	<	<	15	41	35	27	20	17	16	<	17
	400	0,111	38	33	29	20	<	<	<	17	41	35	30	26	17	<	<	18
	600	0,167	45	39	35	27	18	<	<	23	48	41	36	29	21	18	18	24
	800	0,222	51	44	40	30	25	17	15	28	53	46	41	32	26	21	20	29
200	600	0,167	39	33	28	24	16	15	18	17	41	35	28	26	18	16	18	18
	800	0,222	43	34	31	22	17	15	18	18	44	37	33	27	20	17	20	20
	1000	0,278	46	40	35	27	19	16	19	22	48	41	36	29	21	18	20	22
	1400	0,389	52	45	41	31	25	18	20	28	54	47	42	33	26	22	22	29

GRÖßE	q_v		$p_s = 500 \text{ Pa } (L_w)$							NR	$p_s = 750 \text{ Pa } (L_w)$							NR
	m^3/h	m^3/s	125	250	500	1000	2000	4000	8000		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
125	200	0,056	43	39	30	25	22	20	17	21	44	43	32	26	22	20	19	26
	300	0,083	47	41	34	26	23	19	18	24	48	44	35	28	24	20	18	27
	400	0,111	50	45	38	32	26	22	20	27	51	47	40	33	27	24	22	30
	500	0,139	53	48	42	36	28	23	21	31	54	50	44	37	30	25	22	33
160	200	0,056	43	40	31	22	22	21	19	22	43	40	32	24	24	22	21	22
	400	0,111	45	40	33	27	22	23	20	22	46	41	36	29	24	23	24	25
	600	0,167	53	45	40	35	29	26	25	28	54	47	42	37	31	27	28	30
	800	0,222	58	50	46	38	32	28	30	34	58	52	47	39	34	28	31	35
200	600	0,167	47	40	36	30	23	20	25	24	49	43	38	32	24	23	27	26
	800	0,222	49	44	40	33	27	20	23	28	50	46	42	36	29	24	27	30
	1000	0,278	55	46	44	35	28	22	24	32	56	49	44	38	30	27	28	32
	1400	0,389	59	53	48	39	31	29	31	36	60	55	49	41	34	29	32	38

GRÖßE	q _v		p _s = 100 Pa (L _w)							NR	p _s = 200 Pa (L _w)							NR
	m ³ /h	m ³ /s	125	250	500	1000	2000	4000	8000		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
250	1400	0,389	46	38	31	26	19	16	20	20	50	41	35	29	22	20	25	23
	1600	0,440	47	42	35	28	22	18	21	23	50	44	38	32	26	25	25	25
	1800	0,500	50	44	35	28	22	19	21	26	52	46	39	32	26	25	28	28
	2000	0,556	53	46	39	31	25	21	23	27	54	46	40	33	28	26	28	28
315	1200	0,333	45	37	29	23	16	15	<	18	48	41	32	25	20	20	18	22
	1800	0,500	45	38	31	25	19	15	18	20	48	42	33	27	23	20	21	24
	2400	0,667	48	41	34	27	22	20	19	24	51	45	37	30	27	24	23	28
	3000	0,833	52	46	36	30	25	18	18	28	54	48	42	34	30	28	29	31
	3600	1,000	55	49	40	34	28	21	21	31	57	51	46	37	34	32	31	33
355	1500	0,417	45	38	29	24	19	17	15	20	48	42	32	26	23	22	20	24
	2000	0,556	49	37	28	25	20	17	15	23	52	43	33	27	25	23	21	26
	2600	0,722	52	40	31	26	22	20	19	27	55	44	33	28	26	25	25	30
	3600	1,000	55	43	33	29	25	22	21	30	57	48	36	32	30	27	27	32
	4500	1,250	57	50	38	34	29	20	20	33	59	53	40	36	34	30	29	36
400	2600	0,722	47	36	26	24	20	17	<	21	50	41	32	26	24	23	22	23
	3600	1,000	53	41	32	26	23	20	20	27	56	46	34	29	26	25	25	31
	4500	1,250	54	44	34	30	25	23	22	28	57	48	37	32	29	27	27	32
	6000	1,667	57	51	38	35	31	24	23	34	60	54	40	37	35	30	30	37

GRÖßE	q _v		p _s = 500 Pa (L _w)							NR	p _s = 750 Pa (L _w)							NR
	m ³ /h	m ³ /s	125	250	500	1000	2000	4000	8000		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
250	1400	0,389	55	46	42	37	29	29	31	31	55	48	42	38	34	33	33	31
	1600	0,440	55	47	42	37	30	29	33	30	55	49	44	39	35	33	34	32
	1800	0,500	56	49	43	39	33	31	35	32	57	52	45	40	36	34	38	35
	2000	0,556	58	52	44	40	34	33	36	35	59	54	47	42	37	36	39	37
315	1200	0,333	52	45	35	31	27	26	25	27	54	47	37	34	29	28	27	30
	1800	0,500	53	46	38	31	28	28	30	29	56	50	41	36	32	32	34	33
	2400	0,667	56	50	42	36	33	31	30	33	58	52	45	39	35	34	34	35
	3000	0,833	59	54	47	39	36	34	33	37	61	56	49	42	38	37	36	39
	3600	1,000	62	57	50	40	39	37	37	40	64	60	51	44	41	39	39	43
355	1500	0,417	55	48	36	31	29	30	28	30	58	51	38	33	32	31	30	33
	2000	0,556	49	37	28	25	20	17	15	23	52	43	33	27	25	23	21	26
	2600	0,722	61	52	40	34	30	29	28	35	63	54	44	37	32	31	30	38
	3600	1,000	62	55	44	38	34	30	29	38	64	58	48	40	36	32	32	41
	4500	1,250	66	60	51	43	40	37	38	44	67	61	54	45	42	38	40	45
400	2600	0,722	57	49	38	31	29	28	27	32	58	52	40	33	30	29	28	33
	3600	1,000	62	53	40	35	32	28	27	37	63	55	44	37	32	29	28	39
	4500	1,250	63	53	44	39	33	29	29	38	64	58	47	40	35	32	32	40
	6000	1,667	65	59	50	43	40	36	36	42	67	60	51	44	42	37	37	43

Abstrahlgeräusche Zuluft

GRÖßE	q _v		p _s = 100 Pa (L _w)							NR	p _s = 200 Pa (L _w)							NR
	m ³ /h	m ³ /s	125	250	500	1000	2000	4000	8000		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
125	200	0,056	41	34	23	17	15	<	<	15	45	35	25	18	15	15	<	18
	300	0,083	44	38	27	21	16	15	<	20	47	38	30	22	17	20	18	21
	400	0,111	47	40	30	25	18	19	<	22	51	41	34	26	20	23	20	25
	500	0,139	51	43	36	29	21	19	16	25	53	44	38	30	23	24	20	27
160	200	0,056	37	35	26	20	20	16	<	16	41	37	28	23	25	21	15	20
	400	0,111	39	35	27	21	23	19	15	17	40	35	29	28	24	20	17	20
	600	0,167	45	40	34	28	26	21	20	22	48	41	36	31	29	23	22	24
	800	0,222	49	44	40	32	30	20	19	27	52	46	42	34	33	26	24	30
200	600	0,167	43	38	30	29	25	22	21	20	46	40	31	32	28	24	22	23
	800	0,222	46	40	34	28	25	21	21	22	49	42	35	32	29	24	24	24
	1000	0,278	50	44	38	31	28	23	22	25	53	46	39	35	31	26	25	28
	1400	0,389	56	49	42	36	35	24	23	31	59	52	44	39	35	28	26	35

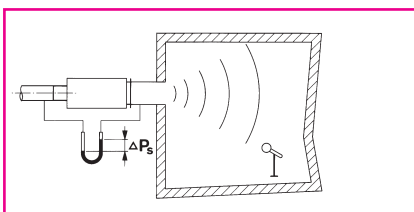
GRÖßE	q _v		p _s = 500 Pa (L _w)							NR	p _s = 750 Pa (L _w)							NR
	m ³ /h	m ³ /s	125	250	500	1000	2000	4000	8000		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
125	200	0,056	48	39	34	30	25	26	22	23	49	42	36	31	28	25	25	24
	300	0,083	52	41	38	31	26	25	23	26	53	45	41	33	30	25	25	29
	400	0,111	55	45	42	37	29	28	25	29	56	47	44	41	34	28	27	29
	500	0,139	58	48	46	41	31	29	26	34	60	50	47	42	37	30	28	33
160	200	0,056	44	41	32	29	27	27	23	22	45	42	34	30	30	29	25	23
	400	0,111	45	40	33	29	30	28	24	22	47	41	36	31	31	30	27	24
	600	0,167	53	45	41	37	37	31	29	28	53	46	42	40	38	32	30	32
	800	0,222	58	50	47	40	40	33	33	35	58	51	47	43	41	37	34	36
200	600	0,167	52	45	39	36	33	27	29	28	53	47	41	40	34	30	30	32
	800	0,222	54	49	43	39	37	28	28	32	54	50	44	42	37	33	32	32
	1000	0,278	60	51	47	41	35	30	29	35	61	53	47	43	37	35	34	35
	1400	0,389	63	58	51	44	41	36	36	41	64	59	51	46	42	37	35	41

GRÖßE	q _v		p _s = 100 Pa (L _w)								NR	p _s = 200 Pa (L _w)								NR
	m ³ /h	m ³ /s	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125		250	500	1000	2000	4000	8000			
250	1400	0,389	45	39	34	29	23	18	16	22	50	42	38	33	26	22	23	26		
	1600	0,440	47	42	37	32	25	23	20	25	50	45	41	36	30	27	25	28		
	1800	0,500	49	44	39	33	27	25	23	26	52	47	43	36	30	27	27	31		
	2000	0,556	51	46	41	36	28	26	24	29	53	48	42	38	32	28	28	30		
315	1200	0,333	45	38	31	28	22	19	17	20	48	42	34	30	25	22	28	24		
	1800	0,500	47	40	33	30	25	22	21	22	48	43	35	32	28	22	21	26		
	2400	0,667	49	45	36	33	29	26	23	26	51	46	39	35	33	26	23	28		
	3000	0,833	52	48	39	35	31	27	26	30	54	49	44	39	35	30	28	32		
	3600	1,000	55	50	42	39	34	30	28	32	57	52	48	42	39	34	31	36		
355	1500	0,417	46	37	32	27	22	19	19	20	47	40	33	28	26	22	20	22		
	2000	0,556	50	39	34	29	24	22	20	23	51	41	35	30	28	24	22	26		
	2600	0,722	53	41	34	30	29	25	22	26	54	43	35	31	29	26	24	28		
	3600	1,000	54	46	37	34	31	26	24	28	56	47	38	35	33	28	26	31		
	4500	1,250	57	51	40	38	34	30	27	33	58	52	42	39	36	31	28	35		
400	2600	0,722	48	35	29	27	24	20	18	22	49	39	33	28	27	23	22	23		
	3600	1,000	54	43	35	29	28	25	24	28	55	44	35	31	29	26	24	29		
	4500	1,250	53	47	37	34	30	27	25	29	56	47	39	35	32	28	26	31		
	6000	1,667	57	52	42	39	36	32	29	35	59	53	42	40	37	31	28	36		

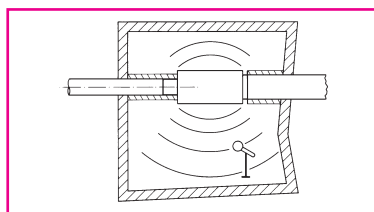
GRÖßE	q _v		p _s = 500 Pa (L _w)								NR	p _s = 750 Pa (L _w)								NR
	m ³ /h	m ³ /s	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125		250	500	1000	2000	4000	8000			
250	1400	0,389	55	47	45	41	33	31	30	33	56	49	46	48	36	33	33	34		
	1600	0,440	55	48	45	41	34	31	31	33	56	49	47	42	37	34	33	35		
	1800	0,500	56	50	47	44	37	34	34	36	56	52	48	44	38	35	35	36		
	2000	0,556	58	53	47	43	38	33	33	36	58	54	49	45	40	39	37	37		
315	1200	0,333	52	46	37	36	32	28	25	27	53	47	39	38	35	31	30	30		
	1800	0,500	43	47	40	36	33	30	30	29	56	50	43	40	38	34	33	33		
	2400	0,667	56	51	44	41	35	33	30	34	60	56	47	46	42	37	35	37		
	3000	0,833	59	55	49	44	41	35	33	38	62	58	51	47	43	39	37	39		
	3600	1,000	62	58	52	45	44	39	37	41	64	60	53	48	46	41	39	43		
355	1500	0,417	54	47	37	33	31	29	25	29	56	49	41	35	32	30	27	31		
	2000	0,556	57	49	40	35	32	30	26	32	59	52	45	37	34	32	28	34		
	2600	0,722	60	52	42	37	33	30	27	36	61	54	49	40	36	32	28	37		
	3600	1,000	61	55	46	41	34	31	28	38	62	57	52	44	39	34	32	40		
	4500	1,250	63	58	51	45	42	36	34	41	64	59	54	47	43	37	36	42		
400	2600	0,722	57	48	40	33	31	27	24	32	56	50	43	35	32	30	25	33		
	3600	1,000	62	52	42	38	34	27	25	37	61	54	47	40	35	28	26	37		
	4500	1,250	63	52	46	42	34	30	28	38	62	57	50	44	38	34	34	40		
	6000	1,667	64	58	52	45	42	35	32	41	64	58	51	46	43	42	38	41		

Geräuschpegel NR mit 8 dB Raumdämpfung

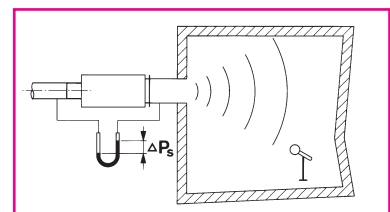
Messung: Geräuschdämpfung vom Gerät



Messung: Abstrahlgeräusch



Messung: Strömungsgeräusch



Geräuschdämpfung vom Gerät

Größe	dB/Okt.						
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
125							
160	18	26	37	42	39	32	23
200							
250							
315	24	30	45	46	43	39	33
355							
400							