

TECHNISCHE DATEN

EINSATZBEREICH	Die Volumenstromregler VRK werden in komplexen Rohrleitungssystemen zur selbsttätigen Regelung der Luftmengenverteilung eingesetzt. Sie haben die Aufgabe, einen vorgegebenen Sollwert des Luftvolumenstroms für die Zu- oder Abluft eines Raumes nachhaltig und unabhängig vom schwankenden Kanalluftdruck einzuhalten.
FUNKTIONSWEISE	Bei den Konstant-Volumenstromreglern ohne Hilfsenergie wird die Volumenstromregelung durch eine leichtgängig gelagerte, asymmetrisch abgewinkelte Regelplatte vorgenommen, die schon bei kleinen Luftmengendurchsätzen ein feinfühliges Ansprech- und Regelverhalten sicherstellt.
ANSPRECHVERHALTEN U. REGELGENAUIGKEIT	Der Regler arbeitet ab dem Mindestansprechdruck, der eine Funktion des Volumenstroms ist (siehe Diagramm), bis zur Maximaldruckdifferenz von 500 Pa in einem stabilen Regelbereich. Über diesen gesamten Druckbereich beträgt die Volumenstromabweichung $\pm 10\%$ (unter $100 \text{ m}^3/\text{h}$ $\pm 10 \text{ m}^3/\text{h}$). Bei kleineren Luftgeschwindigkeiten unter 4 m/s kann die Volumenstromabweichung $\pm 20\%$ sein. Ungünstige Anströmverhältnisse, Verschmutzung oder leichte Verspannung bei der Montage können ebenfalls größere Abweichungen bewirken.
TEMPERATURBEREICH	Die Bauteile des Reglers sind weitgehend alterungs- und temperaturbeständig von -30°C bis $+100^\circ\text{C}$. Bei Volumenstromreglern mit Stellmotoren gelten einschränkend die Einsatztemperaturen der Stellantriebe, -30°C to $+50^\circ\text{C}$.
REGLERAUFBAU	Die Regelplatte ist in einer leichtgängigen und wartungsfreien PTFE-Buchse gelagert. Das Lager wird nicht durch die Rohrkörperwand geführt, wodurch keine Leckagen oder hochfrequente Pfeifgeräusche entstehen. Ein pneumatischer Kolbendämpfer verhindert ein Schwingen und Pendeln der Regelplatte und garantiert ein genaues Ansprech- und Regelverhalten.
EINBAULAGE	Die genaue Auswuchtung der Regelplatte erfolgt durch ein senkrecht auf die Regelplatte angeordnetes Gegengewicht, das in allen Einbaulagen ein genaues Regelverhalten sicherstellt. Das Strömungsprofil vor dem Volumenstromregler sollte querschnittsfüllend sein, da ungünstige Strömungsverhältnisse (wie z.B. asymmetrische Anströmung, Einschnürung, Umlenkung um scharfe Kanten) das Ansprech- und Regelverhalten negativ beeinflussen können.
EINSTELLUNG	Die Konstant-Volumenstromregler werden mit einem werkseitig eingestellten Referenzvolumenstrom ausgeliefert. Über eine Handverstellung kann mit Hilfe eines Inbusschlüssels (2 mm) der Volumenstrom kundenseitig jederzeit verändert und auf einer Skala abgelesen werden. Wahlweise kann die Luftmengensollwertvorgabe auch über einen elektrischen Stellantrieb variiert werden.

VRK 232

KONSTANT VOLUMENSTROMREGLER



DRUCKBEREICH 50 - 500 Pa
FÜR NIEDRIGE LUFTGESCHWINDIGKEITEN

Konstant Volumenstromregler, Model VRK - rund, Selbsttätig regelnd, Mit Lippendichtung Verbindungsenden nach DIN 12237 Klasse D, Gehäuse lasergeschweißt.

TECHNISCHE DATEN

ISOLIERUNG	Die Volumenstromregler können mit einer Schall- bzw. Wärmeisolierung in den Dämmstärkedicken 50 mm mit Dämmschale ausgeführt werden.
MONTAGEHINWEIS	Gemäß DIN EN 12097 ist eine Zugänglichkeit zu dem Leitungssystem und dem Volumenstromregler für die Betätigung und Instandhaltung zu beachten. Beim Einbau nach Umlenkungen oder Abzweigungen, muß die freie Anströmstrecke mindestens $2,5 \cdot D$ betragen.
ROHRKÖRPER	Die Rohrkörper bestehen aus sendzimirverzinktem Stahlblech oder wahlweise aus Edelstahl. Diese sind laserstumpfgeschweißt ohne störenden Versatz der inneren und äußeren Manteloberfläche. Die Steckenden sind maßlich preßkalibriert nach DIN 12237 und sind hierdurch formsteif und paßgenau.

DICHTUNGSSYSTEME DER STECKVERBINDUNG

DICHTHEIT	Die Steckverbindung mit Lippengummi ist luftdicht nach DIN EN 12237 Klasse D.
DEMONTAGE	Durch die Dichtungskonzeption lassen sich die Bauteile wieder voneinander trennen.
SICHTMONTAGE	Da auf zusätzliche Abdichtmittel wie Klebeband verzichtet werden kann, eignet sich die Dichtungskonzeption mit Lippengummidichtung besonders für Sichtmontagen. Zeitgemäßes, ansprechendes, architektonisches Design.
HYGIENE	Die glatte Oberfläche des lasergeschweißten Gehäuses verhindert das Ansammeln von Schmutz- und Staubpartikeln.
BESTÄNDIGKEIT	Alterungsbeständige Lippengummidichtung aus EPDM-Werkstoff, beständig gegen schwach aggressive Dämpfe und Chemikalien.

VRK 232

KONSTANT VOLUMENSTROMREGLER

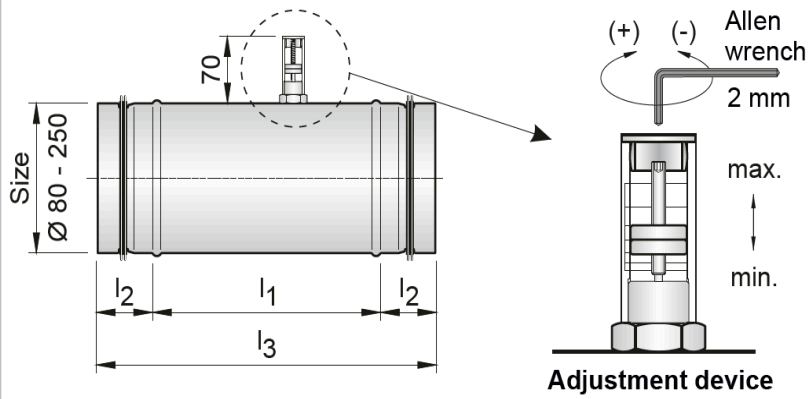


DRUCKBEREICH 50 - 500 Pa
FÜR NIEDRIGE LUFTGESCHWINDIG-
KEITEN

Konstant Volumenstromregler, Model VRK - rund, Selbsttätig regelnd, Mit Lippendichtung Verbindungsenden nach DIN 12237 Klasse D, Gehäuse lasergeschweißt.

AUSFÜHRUNG

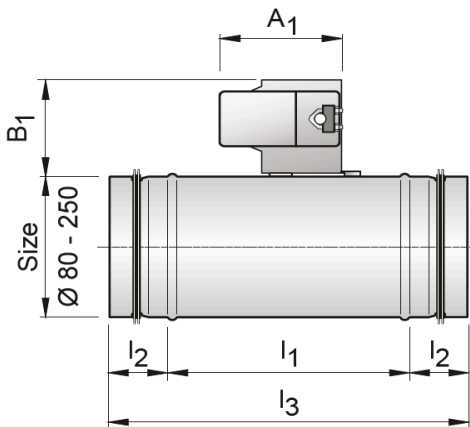
AUSFÜHRUNG 1



- Konstant-Volumenstromregler mit dichter Steckverbindung (nur Fittingmaß)
- Selbsttätig regelnd ohne Hilfsenergie
- Kundenseitige Änderung der Luftmenge mittels Handverstellung möglich

l1 = Einfügelungslänge
 Gesamtlänge = l1 + 2 * l2 = l3

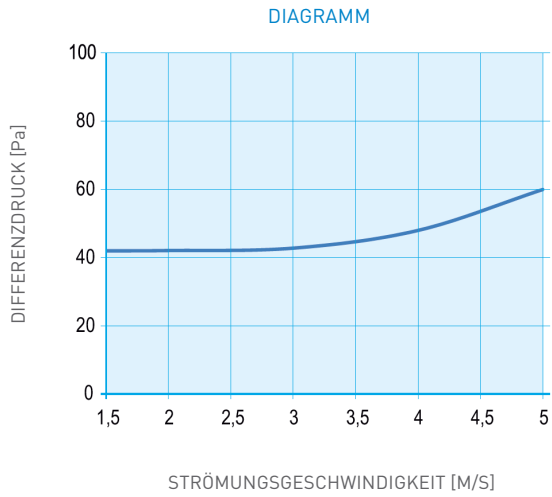
AUSFÜHRUNG 5



Regleraufbau und Funktionsweise analog zur Ausführung 1, Zwei-Sollwertregelung über elektrischen Verstellantrieb für eine Betriebs-spannung von 24 Volt, 50 Hz, als Zwei-Sollwertregler ohne Zwischen-stellung. Vmin und Vmax können durch Verstellen der mechanischen Endschalter fixiert werden.

Motortyp: Belimo LM 24A
 ND ø 80 - 250 mm

AUSWAHL

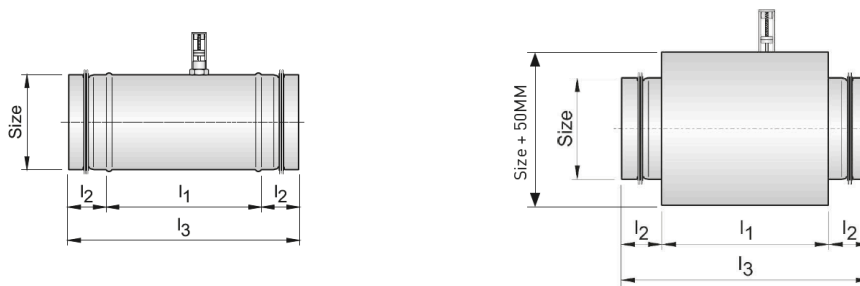


MINDESTANSPRECHDRUCK-DIFFERENZ

Bei der Dimensionierung des Rohrleitungssystems ist die statische Mindestansprechdruckdifferenz des Volumenstromreglers gemäß Diagramm 1 zu beachten.

ABMESSUNGEN - DRUCKBEREICH

NEN- NWEITE	MÖGLICHER EINSATZBEREICH [M³/H]		STRÖMUNGS GESCHWINDIGKEIT [M/S]		ABMESSUNGEN [MM]		
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	L1	L2	L3
80	25	80	1.4	4.4	135	40	215
100	40	125	1.4	4.4	165	40	245
125	65	220	1.5	5.0	165	40	245
160	100	350	1.4	4.8	235	40	315
200	160	500	1.4	4.4	235	40	315
250	240	800	1.4	4.5	235	40	315



STRÖMUNGSRAUSCHEN

Size [mm]	Flow velocity[m/s]	Static pressure difference at the controller [Pa]																											
		100 Pa											250 Pa								500 Pa								
		Octave power level*											Octave power level*								Octave power level*								
		L _w [dB/octave]											L _w [dB/octave]								L _w [dB/octave]								
Volume flow [m ³ /h]	63 HZ	125 HZ	250 HZ	500 HZ	1000 HZ	2000 HZ	4000 HZ	8000 HZ	Summation L _{eq,room} A-weighted dB(A)	63 HZ	125 HZ	250 HZ	500 HZ	1000 HZ	2000 HZ	4000 HZ	8000 HZ	Summation L _{eq,room} A-weighted dB(A)	63 HZ	125 HZ	250 HZ	500 HZ	1000 HZ	2000 HZ	4000 HZ	8000 HZ	Summation L _{eq,room} A-weighted dB(A)		
80	1,4	25	29	33	32	32	33	28	27	37	38	40	40	40	41	42	36	35	46	45	47	47	47	47	48	43	42	53	
	2,9	52	39	39	37	36	35	36	31	30	41	40	43	44	45	46	49	44	44	53	46	49	50	52	53	55	51	51	59
	4,4	80	48	46	43	41	39	39	33	31	44	51	51	50	48	48	49	44	44	54	57	57	56	55	55	56	51	50	60
100	1,4	40	32	34	34	33	33	34	29	27	39	41	42	42	42	43	38	36	48	47	49	49	49	49	50	44	43	54	
	2,9	82	46	43	40	37	35	35	28	27	41	50	49	48	46	45	46	40	40	51	50	52	53	54	55	57	52	52	61
	4,4	125	50	48	45	42	40	40	33	32	45	53	53	51	50	50	50	45	45	55	59	59	58	57	56	57	52	51	62
125	1,5	65	35	36	36	35	35	36	30	29	41	43	45	45	44	44	45	39	37	49	50	52	51	51	51	51	45	44	56
	3,2	142	48	46	42	39	37	37	30	29	43	52	52	50	49	48	48	43	42	53	53	55	56	57	57	59	54	54	63
	5,0	220	52	50	47	44	42	42	36	34	48	61	59	56	53	51	51	44	43	56	62	62	60	59	59	59	54	53	64
160	1,4	100	37	38	38	37	36	36	30	28	41	46	47	46	45	45	45	39	37	50	53	54	53	52	52	52	45	44	57
	3,1	225	49	47	43	40	38	37	31	29	43	54	54	52	50	49	49	43	42	54	56	58	58	59	59	60	55	54	65
	4,8	350	53	51	48	45	43	42	36	35	48	62	60	57	54	52	51	45	43	57	64	64	62	60	60	60	55	54	65
200	1,4	160	40	41	40	38	38	37	31	29	43	48	49	48	47	46	46	40	38	51	55	56	55	54	53	53	46	44	58
	2,9	330	50	47	44	40	38	37	30	29	43	56	55	52	50	49	49	43	42	55	58	60	60	60	60	61	55	54	65
	4,4	500	54	51	48	45	43	42	36	34	48	59	58	56	54	54	54	48	47	59	65	65	63	61	60	61	55	54	66
250	1,4	240	42	42	41	39	38	38	31	28	43	51	51	50	48	47	47	40	37	52	57	58	56	55	54	53	46	44	59
	2,9	520	51	48	45	41	39	38	31	29	44	57	56	54	52	50	50	44	43	56	61	62	62	62	61	62	56	55	67
	4,5	800	55	53	49	46	44	43	37	35	49	61	60	58	56	55	55	49	48	60	67	67	65	63	62	62	56	55	67

* sound level in dB/octave in relation to 10⁻¹² W

ZEICHENERKLÄRUNG	
LW [DB]	SCHALLEISTUNGSPEGEL
LWA [DB (A)]	SCHALLDRUCKPEGEL, A-BEWERTET
L [DB]	SCHALLDRUCKPEGEL
LA [DB (A)]	SCHALLEISTUNGSPEGEL, A-BEWERTET

Wird in einen Raum eingeblasen, tritt durch die Rohrmündungsöffnung und durch die Raumdämpfung eine zusätzliche Dämpfung und damit eine Reduzierung des Schalleistungspegels ein.

Gemäß VDI 2081 lassen sich die Raum- und Mündungsdämpfung berechnen. Überschlägig können hierfür ca. 8 dB in Abzug gebracht werden.

Das Strömungsrauschen ist sehr stark von den örtlichen Gegebenheiten, der einstrahlenden Rohrfläche (Rohrdurchmesser und Länge) nach dem Schalldämpfer und der Schalldämmung abhängig. Die hier angegebenen Daten, welche im Labor ermittelt wurden, können nur einen Anhaltswert darstellen. Die Schalleistung kann sich durch eine zusätzliche Schallquelle erhöhen (z. B. Ventilator, ungünstige Strömungsverhältnisse oder dergleichen).

BESTELLSCHLÜSSEL

