

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 1000 Pa in einem stabilen Regelbereich. Über diesen gesamten Druckbereich beträgt die Volumenstromabweichung $\pm 10\%$. 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 233

KONSTANT VOLUMENSTROMREGLER



DRUCKBEREICH 50 -1000 Pa

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 233

KONSTANT VOLUMENSTROMREGLER

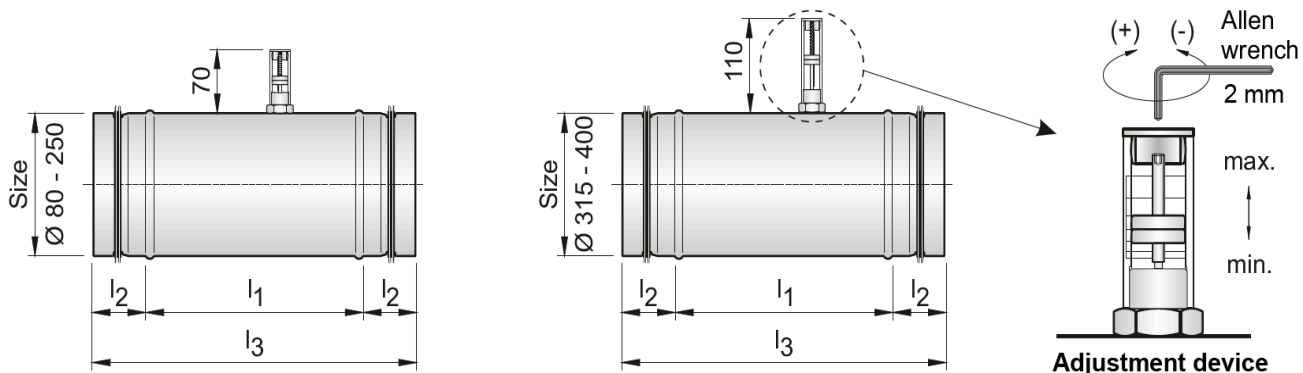


DRUCKBEREICH 50 -1000 Pa

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

AUSFÜHRUNG

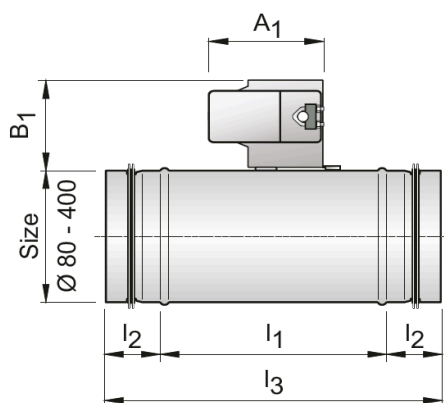
AUSFÜHRUNG 1



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

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

AUSFÜHRUNG 5

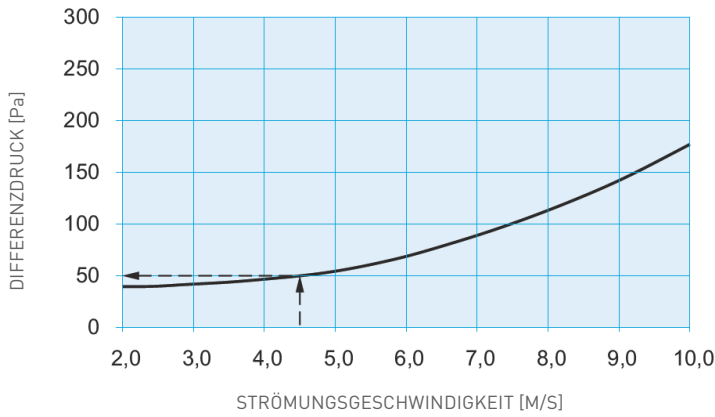


Regleraufbau und Funktionsweise analog zur Ausführung 1, Zwei-Sollwertregelung über elektrischen Verstellantrieb für eine Betriebs-spannung von 24 Volt, 50 Hz, als Zwei-Sollwertregler ohne Zwischen-stellung. Vmin und Vmax können durch Verstellen der mechanischen Endschalter fixiert werden.

Motortyp: Belimo LM 24A
 ND ø 80 - 400 mm

AUSWAHL

DIAGRAMM



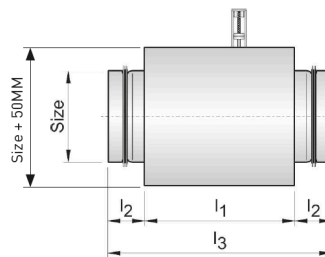
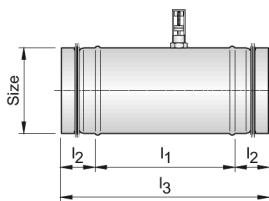
VOLUMENSTROMREGLER	TYPE 233
NENNDURCHMESSER	160 MM
LUFTGESCHWINDIGKEIT	4,5 M/S
VOLUMENSTROM	325 M³/H
STATISCHE MINDEST- DRUCKDIFFERENZ [Pa]: ΔP [Pa] NACH DIAGRAMM	50 Pa

MINDESTANSPRECHDRUCK-
DIFFERENZ

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

ABMESSUNGEN - DRUCKBEREICH

NENN- DURCH- MESSER	MÖGLICHER EINSATZBEREICH [M³/H]		STRÖMUNGS GESCHWINDIGKEIT [M/S]		ABMESSUNGEN [MM]		
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	L1	L2	L3
80	40	125	2.2	6.9	135	40	215
100	70	220	2.5	7.8	165	40	245
125	100	280	2.3	6.3	165	40	245
160	180	500	2.4	6.9	235	40	315
200	250	900	2.2	8.0	235	40	315
250	500	1600	2.8	9.0	235	40	315
315	800	2800	2.9	10.0	235	60	345
355	900	3200	2.5	9.0	295	60	415
400	1000	4000	2.2	8.8	295	60	415



VRK 233 KONSTANT VOLUMENSTROMREGLER

Nennweite [mm]	Volumenstrom [m³/h]	statische Druckdifferenz am Regler [Pa]																											
		100 Pa								250 Pa								500 Pa											
		Oktavleistungspegel*								Oktavleistungspegel*								Oktavleistungspegel*											
		L _w [dB/Oktave]								L _w [dB/Oktave]								L _w [dB/Oktave]											
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summierleistungspegel L _{WA} A-bewertet (dB(A))	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summierleistungspegel L _{WA} A-bewertet (dB(A))	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summierleistungspegel L _{WA} A-bewertet (dB(A))	
80	40	37	37	35	33	33	33	28	27	38	39	42	43	44	44	46	41	41	50	46	49	49	50	51	53	48	48	57	
	82	49	47	44	41	39	39	33	32	45	51	51	50	49	48	49	44	44	54	58	58	56	55	55	56	51	51	61	
	125	52	51	48	45	44	44	38	37	49	61	60	57	54	53	53	47	46	58	68	66	63	61	59	59	53	52	65	
100	70	40	39	38	36	35	36	30	29	41	43	45	46	46	47	49	44	43	53	49	52	52	53	54	55	50	50	60	
	135	50	48	45	42	41	40	34	33	46	59	57	54	51	50	49	43	42	55	60	60	58	57	57	58	53	52	63	
	200	54	52	49	47	45	45	39	38	51	63	61	58	55	54	54	48	47	59	70	68	65	62	61	60	54	53	66	
125	100	41	40	38	36	35	36	30	29	41	45	47	47	48	48	49	44	43	54	52	54	54	54	55	56	50	49	60	
	190	51	49	46	42	41	40	34	32	46	55	54	53	51	51	51	46	45	56	61	61	59	58	57	58	52	52	63	
	280	54	53	50	47	45	45	39	37	50	63	61	58	55	54	53	47	46	59	64	64	62	61	61	62	57	56	67	
160	180	44	43	41	39	38	38	32	31	43	48	50	50	50	50	51	46	45	56	55	57	57	57	57	58	53	51	63	
	340	53	51	48	44	43	42	36	34	48	62	60	56	53	51	51	44	43	57	64	64	62	60	60	60	55	54	65	
	500	57	55	52	49	47	47	40	39	52	66	64	61	58	56	55	49	48	61	72	70	67	64	62	62	56	54	68	
200	250	45	43	41	39	38	37	31	30	43	51	52	52	51	51	51	45	44	56	57	59	58	58	57	58	52	50	63	
	575	55	53	50	46	44	44	37	36	50	64	62	58	55	53	53	46	45	59	66	66	64	62	62	62	56	56	67	
	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	66	63	60	58	58	52	50	64	75	73	70	67	65	65	58	57	70	
250	500	48	47	45	43	41	41	35	34	47	54	56	55	55	54	55	49	48	60	61	62	62	61	61	62	56	54	66	
	1000	57	55	52	49	47	46	39	38	52	66	64	61	57	55	55	48	47	61	69	68	67	65	64	64	59	58	69	
	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	68	65	62	60	60	53	52	65	77	75	72	68	67	66	60	58	72	
315	800	48	46	44	41	39	39	32	31	44	55	56	55	54	53	53	46	44	58	62	63	62	61	60	59	53	51	65	
	1400	57	55	52	48	46	45	39	37	51	66	64	60	57	55	54	47	46	60	70	69	67	65	64	64	58	57	69	
	2200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	69	65	62	60	59	53	51	65	77	75	72	69	67	66	60	58	72	
355	900	50	48	46	43	42	41	35	33	47	57	58	57	56	55	55	49	47	60	64	65	64	63	62	62	55	53	67	
	2000	59	57	53	50	48	47	40	39	53	68	66	62	59	57	56	49	47	62	72	71	69	67	66	66	60	59	71	
	3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	71	67	64	62	61	55	54	68	79	77	74	71	69	68	62	60	74	
400	1000	50	48	45	42	41	40	33	31	46	58	59	57	56	55	54	47	45	59	65	65	64	62	61	61	54	51	66	
	2200	58	56	52	49	47	46	39	37	52	67	65	61	57	55	54	48	46	61	72	71	68	66	65	65	59	57	70	
	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	71	67	64	62	61	55	53	67	79	77	74	70	68	68	61	60	74	

* SCHALLEISTUNGSPEGEL IN DB/OKTAVE BEZOGEN AUF 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 Rohrfäche (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

