

## TECHNISCHE INFORMATIE

<b>TOEPASSING</b>	<p>De volumeregelaars VRK worden in complexe leidingstelsels gebruikt om de luchtverdeling automatisch te regelen. Hun taak is om op duurzame wijze een vooraf vastgesteld luchtvolume vast te houden voor de luchttoevoer of -afvoer in een ruimte, onafhankelijk van de fluctuerende luchtdruk in kanalen.</p>
<b>FUNCTIE</b>	<p>Bij constant-volumeregelaars zonder externe energievoorziening wordt het luchtvolume geregeld via een gemakkelijk beweegbaar, asymmetrisch klepblad dat garant staat voor korte reactietijden en nauwkeurige regelbaarheid, zelfs bij lage luchtdebieten.</p>
<b>NAUWKEURIGHEID</b>	<p>De regelaar werkt vanaf het minimale drukverschil, dat een functie is van het luchtdebiet (zie diagram), tot het maximale drukverschil van 1000 Pa in een stabiel regelbereik. Over het gehele bereik is de afwijking <math>\pm 10\%</math>. Bij lagere luchtsnelheden onder 4 m/s kan een afwijking van <math>\pm 20\%</math> voorkomen. Ongunstige stroomomstandigheden, vervuiling of deuken aangebracht tijdens de installatie kunnen ook zorgen voor grotere afwijkingen.</p>
<b>TEMPERATUUR BEREIK</b>	<p>De onderdelen van de regelaar zijn grotendeels bestand tegen veroudering en temperatuurbestendig van <math>-30^{\circ}\text{C}</math> tot <math>+100^{\circ}\text{C}</math>. Voor volumeregelaars met servomotor gelden de temperatuurlimieten van de motor, <math>-30^{\circ}\text{C}</math> tot <math>+50^{\circ}\text{C}</math>.</p>
<b>LUCHTREGEL PLAAT</b>	<p>De luchtregelplaat wordt in een gladde en onderhoudsvrije PTFE-bus gemonteerd. De as komt niet door de behuizing, wat betekent dat zich geen lekken of fluitende tonen van een hoge frequentie voordoen. Een pneumatische demper voorkomt overslag en oscillatie van de luchtregelplaat en zorgt voor een nauwkeurige reactiesnelheid en luchtstroomregeling.</p>
<b>INSTALLATIE</b>	<p>De balans van de luchtregelplaat wordt verzorgd door een tegengewicht dat verticaal op de luchtregelplaat staat. Dit zorgt voor een nauwkeurige regelreactie in alle richtingen. Het luchtstroomprofiel voor de regelaar moet laminair zijn. Nadelige stroomomstandigheden (zoals een asymmetrische luchtstroom, insnoering of afbuiging rond scherpe randen) kunnen een negatieve impact hebben op de reactiesnelheid en de nauwkeurigheid.</p>
<b>INSTELLING</b>	<p>De constant-volumeregelaars worden in de fabriek ingesteld op een standaardwaarde. Het luchtvolume kan op ieder gewenst moment worden aangepast door de klant en op een schaal worden afgelezen door deze handmatig bij te stellen met een inbusleutel (2mm). Indien gewenst kan het ingestelde luchtdebiet gevarieerd worden met een elektrische aandrijving.</p>

## VRK 233

### CONSTANT-VOLUMEREGELAAR



WERKDRUKBEREIK 50 -1000 Pa

Constant-volumeregelaar, model VRK, rond, zelfregulerend met rubberafdichting luchtdicht Klasse D, laser gelaste behuizing.

## TECHNISCHE INFORMATIE

<b>ISOLATIE</b>	De luchtstroomregelaars kunnen voorzien worden van (geluids-)isolatie met een dikte van 50mm.
<b>INSTALLATIE VOORSCHRIFTEN</b>	Bij montage na een bocht of T-stuk moet steeds een min afstand van $2.5 \cdot ND$ gerespecteerd worden.
<b>BUISLICHAAM</b>	De behuizing is gemaakt uit verzinkte staalplaat. Ze zijn gelast door middel van laser stuiklassen zonder afwijkende uitlijning tussen de binnen- en buitenhuls. De aansluitnippels zijn geperst in overeenkomst met DIN 12237, en zijn daardoor dimensionaal stabiel en nauwkeurig passend.

## AFDICHTING VAN DE AANSLUITING

<b>LUCHTDICHTHEID</b>	De aansluiting met rubberen lip is luchtdicht in overeenkomst met DIN EN 12237, Klasse D.
<b>DEMONTAGE</b>	Door het ontwerp van de rubberdichting kunnen de regelaars eenvoudig gedemonteerd worden.
<b>ZICHTMONTAGE</b>	Er is geen noodzaak voor aanvullende afdichtmiddelen zoals duct tape. Het ontwerp met de rubberen lipafdichting is daarom zeer geschikt voor zichtmontage. Het heeft een eigentijdse, aantrekkelijke en architecturale stijl.
<b>HYGIËNE</b>	Het gladde oppervlak van de laser gelaste behuizing voorkomt ophoping van vuil en stofdeeltjes.
<b>DUURZAAMHEID</b>	Verouderingsbestendige rubberen lipafdichting van EPDM-materiaal, inert tegen licht agressieve dampen en chemicaliën.

## VRK 233

### CONSTANT-VOLUMEREGELAAR

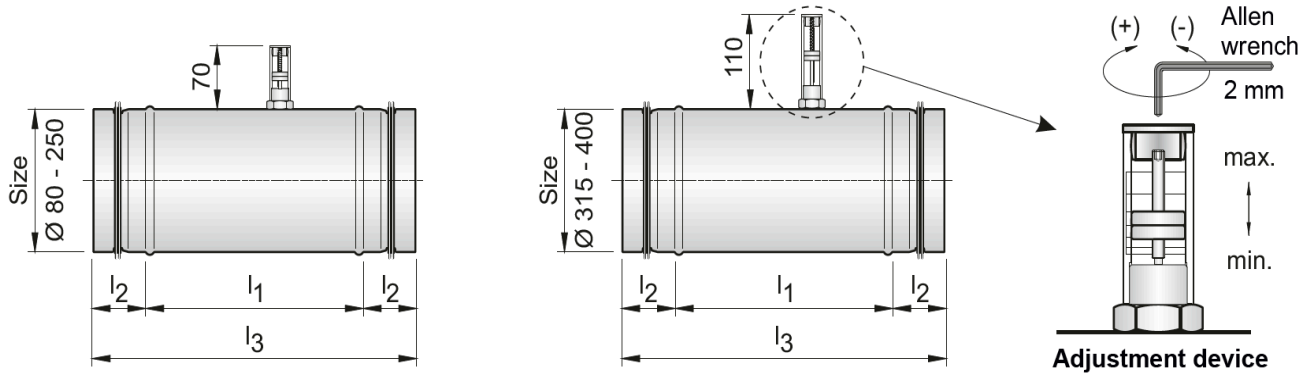


WERKDRUKBEREIK 50 -1000 Pa

Constant-volumeregelaar, model VRK, rond, zelfregulerend met rubberafdichting luchtdicht Klasse D, laser gelaste behuizing.

UITVOERINGEN

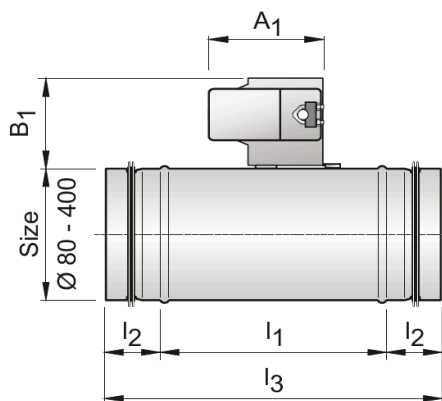
VERSIE 1



- Constant-volumeregelaar met rubberdichting
- Regelt automatisch, zonder hulpstroom
- Klanten kunnen het luchtvolume handmatig bijstellen

l1 = inbouw lengte  
 totale lengte = l1 + 2 \* l2 = l3

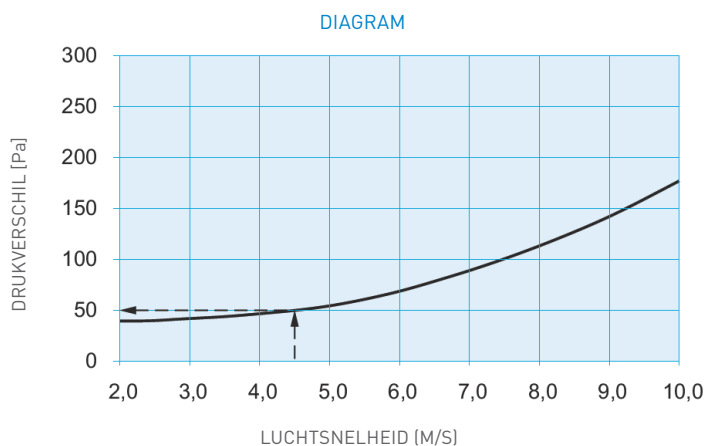
VERSIE 5



Opbouw en werking zoals hierboven met servomotor. Bedrijfsspanning van 24 Volt, 50 Hz. Regelaar met twee instelwaarden zonder tussenpositie, Vmin en Vmax kunnen vastgezet worden door de mechanische vergrendelingen aan te passen.

Servomotor type: Belimo LM 24A  
 ND ø 80 - 400 mm

SELECTIE



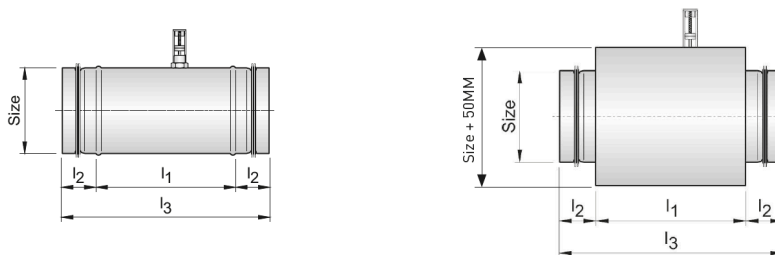
VOLUMEREGELAAR	TYPE 233
NOMINALE DIAMETER	160 MM
LUCHTSNELHEID	4,5 M/S
LUCHTVOLUME	325 M <sup>3</sup> /H
VERSCHIL IN STATISCHE MINIMUMREACTIEDRUK [Pa]: ΔP [Pa] VOLGENS DIAGRAM	50 Pa

**MINIMUM DRUKVERSCHIL**

Bij het dimensioneren van het luchtkanalsysteem moet rekening gehouden worden met de statische minimumreactiedruk van de volumeregelaar uit dit diagram.

**AFMETINGEN - WERKBEREIK**

DIAMETER MM	LUCHTVOLUME [M <sup>3</sup> /H]		LUCHTSNELHEID [M/S]		AFMETINGEN [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



GELUID GEGENEREERD DOOR DE CONSTANT-VOLUMEREGELAAR

Size [mm]	Static pressure difference at the controller [Pa]																											
	100 Pa								250 Pa								500 Pa											
	Octave power level*								Octave power level*								Octave power level*											
	L <sub>w</sub> [dB/octave]								L <sub>w</sub> [dB/octave]								L <sub>w</sub> [dB/octave]											
Volume flow [m <sup>3</sup> /h]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summation L <sub>w, sum</sub> A-weighted dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summation L <sub>w, sum</sub> A-weighted dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summation L <sub>w, sum</sub> A-weighted dB(A)	
80	40	37	37	35	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	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	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	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	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	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	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	67	
160	180	44	43	41	39	38	38	32	31	43	48	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	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	68	
200	250	45	43	41	39	38	37	31	30	43	51	52	52	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	67	
	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	66	63	60	58	58	52	50	64	75	73	70	67	65	65	58	70	
250	500	48	47	45	43	41	41	35	34	47	54	56	55	54	55	49	48	60	61	62	62	61	61	62	56	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	69	
	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	68	65	62	60	60	53	52	65	77	75	72	68	67	66	60	72	
315	800	48	46	44	41	39	39	32	31	44	55	56	55	54	53	46	44	58	62	63	62	61	60	59	53	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	69	
	2200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	69	65	62	60	59	53	51	65	77	75	72	69	67	66	60	72	
355	900	50	48	46	43	42	41	35	33	47	57	58	57	56	55	49	47	60	64	65	64	63	62	62	55	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	60	71		
	3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	71	67	64	62	61	55	54	68	79	77	74	71	69	68	62	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	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	70	
	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	71	67	64	62	61	55	53	67	79	77	74	70	68	68	61	74	

\* sound level in dB/octave in relation to 10<sup>-12</sup>W

Key to symbols (general sound acoustically relevant indices)		
L <sub>w</sub>	[dB]	sound power level
L <sub>WA</sub>	[dB (A)]	sound power level, A-evaluated
L	[dB]	sound pressure level
L <sub>A</sub>	[dB (A)]	Sound pressure level, A-evaluated

Als lucht een kamer ingeblazen wordt bieden de opening van de buis en de absorptie van de kamer een extra dempend effect, waardoor het geluidsvermogen verlaagd wordt.

De ruimtedemping kan volgens de VDI 2081 worden berekend. Er kan ruwweg een vermindering van ongeveer 8 dB in rekening gebracht worden.

Het geluid van de luchtstroom is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden, het uitstraalgebied van de buis (buisdiameter en lengte) en de geluidsisolatie. De hier genoemde gegevens zijn in een laboratorium bepaald en dienen slechts als indicatie. De geluidsterkte kan door een andere geluidsbron versterkt worden (zoals bijv. een ventilator of ongunstige luchtstroomomstandigheden).

BESTELSLEUTEL

V	R	K	2	3	3	S	0	2	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nominale aansluitdiameter (mm):  
80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 355, 400

S: enkelwandig, niet geïsoleerd  
D: dubbelwandig, geïsoleerd met  
50mm minerale wol

1: zonder stroomvoor-  
ziening  
5: met servomotor 24V