

1.1.4 VSR-QA.

VAV unit met geïntegreerde
geluiddemper



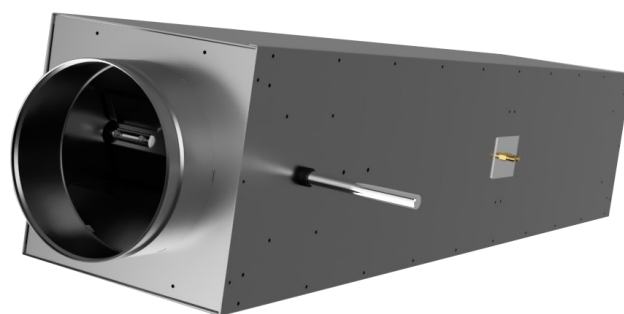
AirConcepts

AIRFLOW MEASUREMENT AND CONTROL

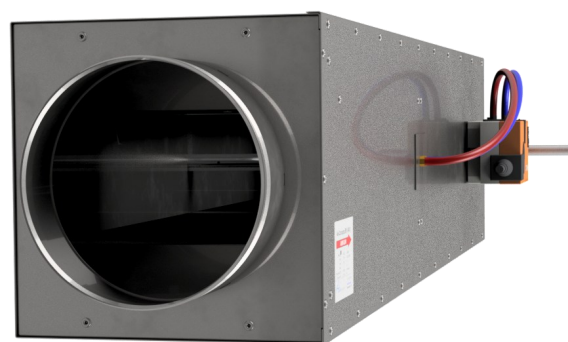
Toepassingen

De VAV units met geïntegreerde geluiddemper worden toegepast in ventilatiesystemen om het comfort te verbeteren en het energieverbruik te verlagen. De geïntegreerde geluiddemper zorgt voor een laag geluidsniveau in de ruimte en deze units zijn geïsoleerd zodat er geen condensatie optreedt bij koude primaire lucht en reduceert het afgestraalde geluid. Een ander voordeel van deze units is dat het meetkruis in het inwendige van de units zit waardoor de unit geen rechte aanstroming nodig heeft.

De unit wordt geregeld door een ruimtesensor met temperatuur en/of CO₂ of vanuit het gebouwbeheerssysteem en varieert de luchthoeveelheid op basis van koelbehoefte en/of ventilatiebehoefte. Dit levert een aanzienlijke besparing op in ventilatorenergie omdat, bij weinig of geen koelvraag, de klep deels of zelfs geheel gesloten kan worden.



VSR-QAS (toevoer unit zonder regelapparatuur)



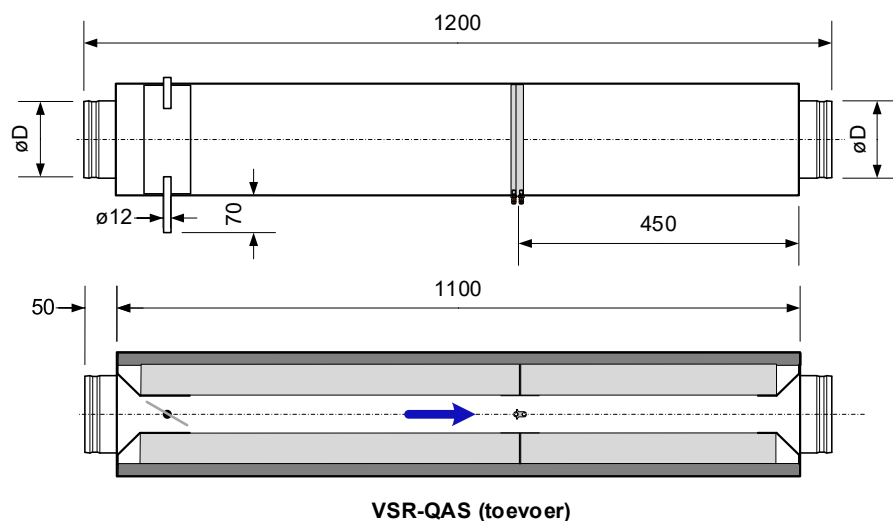
VSR-QAR-BE1 (retour unit met Belimo LMV-D3-MP regelaar)

Kenmerken en voordelen

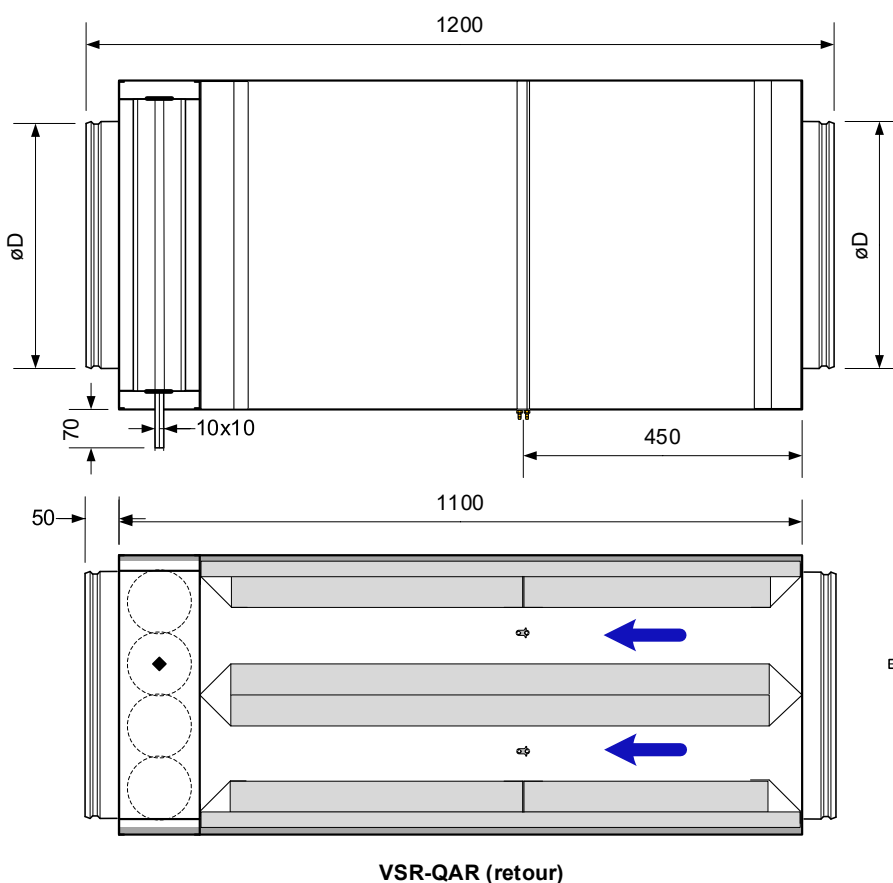
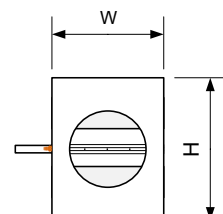
- Meetkruis: de FloXact™ heeft een lineaire versterkingsfactor van minimaal 2.5x, en meet het gemiddelde over een groot aantal meetpunten volgens de Log-Tchebycheff methode. Bij deze units is geen rechte aanstroming nodig en de kunnen nauwkeurig regelen vanaf 0,4 m/s inlaatsnelheid.
- Behuizing: Magnelis staal (S235+ZM310). Dit staal met een moderne oppervlakte behandeling met een zeer hoge corrosiebestendigheid. Het is minder belastend voor het milieu en heeft een mooie uitstraling (vergelijkbaar met geanodiseerd aluminium). Luchtdichtheid Klasse-D volgens LUKA en EN-1751.
- Isolatie: sandwich constructie bestaande uit minerale wol met geweven glasvezelafdekking en gesloten celrubber tegen de binnenzijde van de metalen mantel.
- Klepblad: geprofileerd Magnelis stalen blad met vilt afdichting. Luchtdichtheid klasse-3 volgens EN-1751.
- Regeling: Standaard leveren wij de VAV units zonder regelapparatuur of compleet met Belimo regelaars. Air-Concepts monteert ook toegeleverde regelapparatuur van derden zoals Priva, Johnson Controls, EasyIO, Distech, KMC, Sauter, Siemens, Honeywell, etc

Accessoires / Optioneel

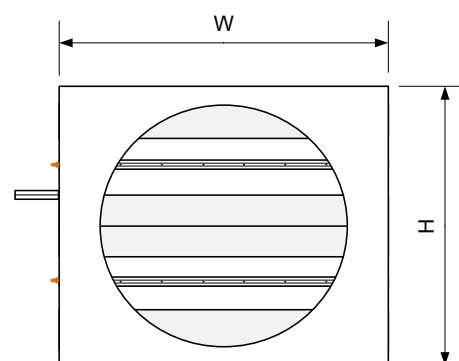
- De units worden standaard met bediening aan de rechterzijde (in de luchtrichting gezien) geleverd.
- Standaard regelingen:
 - BE1** Belimo LMV-D3-MP
 - BEM** Belimo LMV-D3-MOD
 Bovenstaande regelaars worden fabrieksmatig gemonteerd, gekalibreerd en, indien gewenst, voorzien van locatielabel.
- Indien gewenst kan Air-Concepts (gratis) toegeleverde regelapparatuur monteren. Wij hebben voor alle gangbare fabricaten een passende montage console.
- Transformator 230/24V AC (20 of 30VA)
- Kanaalverwarmer 1-, 2, of 3-rij.
- Kanaalkoeler 3-rij.
- Elektrische kanaalverwarmer.



Model 100 ... 315



Model 400 + 500



Afmeting, gewicht en Kv waarde

MODEL	100	125	160	200	250	315	400	500	mm
øD	98	123	158	198	248	313	398	498	mm
W	155	185	235	285	335	435	535	685	mm
H	175	200	225	250	300	345	450	550	mm
Gewicht	9,9	12,5	14,3	17,6	21,4	34,0	45,0	61,1	Kg
Kv waarde	19,5	26,5	37,9	60,4	71,4	129,5	177,9	297,6	m ³ /h.Pa

Geluiddata

1. Voor de snel selectie voor **luchtgeluid (LpA)** is een ruimtedemping aangehouden van 7dB per Octaafband en een kanaaldemping en eindreflectie van :

125	250	500	1k	2k	4k	Hz
-3	-5	-10	-15	-15	-12	dB

2. Voor de snel selectie voor **luchtgeluid (LpA)** is tevens rekening gehouden met geluiddemping van het secundaire kanaalsysteem inclusief roosters en slangen. Deze demping is afhankelijk van de luchthoeveelheid. Zie tabel K1.
3. Voor de snel selectie voor **afgestraald geluid (LpA)** is een ruimtedemping van 7dB per Octaafband en de onderstaande waarden voor plafondemping:

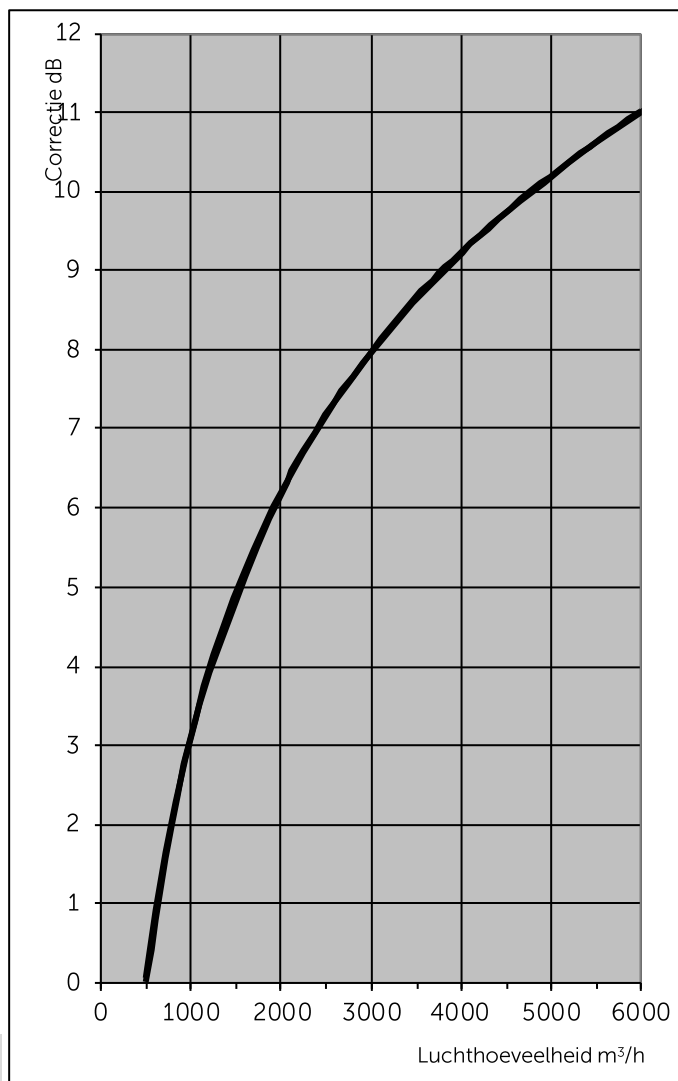
125	250	500	1k	2k	4k	Hz
-1	-3	-5	-7	-7	-10	dB

4. De geluidmetingen zijn uitgevoerd conform de richtlijnen in standaards ISO 3741 en ISO 5135.
5. Geluidvermogen L_w in dB per Octaafband zijn conform re 10^{-12} Watt. Waarden onder 17 dB zijn als "-" weergegeven.
6. Het A gewogen geluidvermogen $L_w(A)$ in dB per Octaafband zijn conform re 10^{-12} Watt. Waarden onder 20 dB(A) zijn als "-" weergegeven.
7. **n/a** de geselecteerde drukval is lager dan de minimaal benodigde druk (min ΔP_s) om de unit correct te laten functioneren.
8. P_s Statische druk.
9. P_t Totaaldruk.
10. **min ΔP_s** . Minimale drukverschil bij volledig geopende klep en luchthoeveelheid zoals in tabel weergegeven.



Air-Concepts geluidlaboratorium, Galmkamer

Tabel K1: Correctie demping secundair kanaal

**Tussenschakeldemping per frequentieband in dB**

MODEL	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
100	5	10	27	40	41	26
125	5	11	27	40	41	26
160	5	12	28	40	42	27
200	4	10	26	40	40	25
250	4	11	28	40	42	27
315	3	9	22	37	37	22
400	3	10	25	38	38	24
500	3	9	23	39	39	23

Drukval over de unit 100Pa

Model	Lucht volu- me	Inlaat snel- heid	drukval bij open klep	Luchtgeluid aan uitrede zijde								Afgestraald geluid							
				Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						L _w	L _p	Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						L _w	L _p
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	dB	dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	dB	dB(A)
100	20	0,8	0	35	31	-	-	-	-	36	--	22	21	-	-	-	-	25	--
	65	2,4	3	35	25	-	-	-	-	35	--	22	-	-	-	-	-	23	--
	110	4,1	9	41	31	17	-	-	-	41	--	28	21	-	-	-	-	29	--
	155	5,8	18	40	30	26	23	20	-	41	--	27	-	-	-	-	-	27	--
	200	7,5	31	40	35	33	30	27	22	42	--	26	-	-	-	-	-	26	--
	245	9,2	46	44	40	38	35	32	27	46	24	29	-	-	-	-	-	29	--
125	25	0,6	0	35	32	-	-	-	-	37	--	22	23	-	-	-	-	26	--
	80	1,9	3	35	24	-	-	-	-	35	--	22	-	-	-	-	-	23	--
	135	3,2	8	41	30	-	-	-	-	41	--	28	21	-	-	-	-	28	--
	190	4,5	15	42	30	24	21	18	-	42	--	29	19	-	-	-	-	29	--
	245	5,8	25	41	33	31	28	25	20	42	--	28	-	-	-	-	-	28	--
	305	7,2	39	43	38	36	33	31	25	45	22	29	-	-	-	-	-	29	--
160	35	0,5	0	35	31	-	-	-	-	37	--	22	23	-	-	-	-	26	--
	115	1,7	3	35	25	-	-	-	-	35	--	22	-	-	-	-	-	23	--
	195	2,8	8	43	31	-	-	-	-	43	--	30	22	-	-	-	-	31	--
	275	3,9	16	43	30	25	22	19	-	43	--	30	19	-	-	-	-	30	--
	355	5,1	27	42	34	32	29	26	21	44	20	29	-	-	-	-	-	29	--
	430	6,2	40	45	39	37	34	31	26	47	23	30	-	-	-	-	-	31	--
200	60	0,5	0	36	35	-	-	-	-	38	--	22	25	17	-	-	-	27	--
	195	1,8	3	38	29	-	-	-	-	39	--	24	19	-	-	-	-	25	--
	330	3,0	9	47	35	19	-	-	-	48	22	33	25	-	-	-	-	34	--
	465	4,2	18	46	32	27	24	22	-	46	21	31	20	-	-	-	-	32	--
	600	5,5	30	45	36	34	31	28	23	46	21	31	-	-	-	-	-	31	--
	735	6,7	45	49	41	40	37	34	29	50	25	34	-	-	-	-	-	34	--
250	80	0,5	0	36	35	-	-	-	-	38	--	22	26	18	-	-	-	28	--
	260	1,5	3	40	29	-	-	-	-	40	--	26	20	-	-	-	-	27	--
	440	2,6	9	49	35	19	-	-	-	49	24	35	26	-	-	-	-	36	--
	620	3,6	18	47	32	28	25	22	17	47	20	33	21	-	-	-	-	33	--
	800	4,6	30	46	36	35	32	29	24	47	21	32	18	-	-	-	-	32	--
	980	5,7	45	50	42	40	37	34	29	51	24	36	-	-	-	-	-	36	--
315	130	0,5	0	40	39	23	-	-	-	43	20	25	28	20	-	-	-	30	--
	425	1,5	4	44	33	-	-	-	-	44	--	29	22	-	-	-	-	30	--
	720	2,6	11	50	36	22	19	-	-	50	23	35	25	-	-	-	-	35	--
	1015	3,7	22	49	35	31	28	25	20	49	21	34	21	-	-	-	-	34	--
	1310	4,8	36	51	39	38	35	32	27	51	22	36	18	-	-	-	-	36	--
	1595	5,8	54	55	44	43	40	37	32	55	26	39	17	-	-	-	-	39	--
400	270	0,6	0	42	40	23	-	-	-	44	21	27	30	23	-	-	-	32	--
	880	2,0	3	46	34	-	-	-	-	46	--	31	24	-	-	-	-	32	--
	1490	3,3	9	53	38	20	-	-	-	53	22	38	28	-	-	-	-	38	--
	2100	4,7	17	53	36	28	25	22	19	53	21	38	25	-	-	-	-	38	--
	2710	6,1	28	52	38	35	32	29	24	53	20	37	22	-	-	-	-	38	--
	3310	7,4	42	56	42	40	37	35	30	57	23	41	21	-	-	-	-	41	--
500	360	0,5	0	43	42	26	-	-	-	46	23	28	31	24	-	-	-	33	--
	1170	1,7	3	47	36	-	-	-	-	48	--	32	25	-	-	-	-	33	--
	1980	2,8	8	57	42	22	-	-	17	57	25	42	31	-	-	-	-	42	--
	2790	4,0	16	54	38	28	25	22	19	54	21	39	26	-	-	-	-	40	--
	3600	5,2	27	54	38	35	32	29	24	54	20	39	23	-	-	-	-	39	--
	4410	6,3	40	57	42	40	37	34	29	58	22	42	22	-	-	-	17	42	--

Drukval over de unit 200Pa

Model	Lucht volu- me	Inlaat snel- heid	drukval bij open klep	Luchtgeluid aan uitrede zijde								Afgestraald geluid							
				Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						L _w	L _p	Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						L _w	L _p
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	dB	dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	dB	dB(A)
100	20	0,8	0	40	44	29	-	-	-	46	24	27	34	31	-	-	-	36	--
	65	2,4	3	35	28	-	-	-	-	36	--	22	18	-	-	-	-	24	--
	110	4,1	9	43	33	17	-	-	-	43	--	30	23	-	-	-	-	30	--
	155	5,8	18	49	37	26	23	20	-	49	24	36	27	-	-	-	-	36	--
	200	7,5	31	48	37	33	30	27	22	49	24	35	24	-	-	-	-	35	--
	245	9,2	46	48	40	38	35	32	27	49	25	34	21	-	-	-	-	34	--
125	25	0,6	0	40	43	29	-	-	-	45	23	27	34	31	-	-	-	36	--
	80	1,9	3	35	28	-	-	-	-	36	--	22	19	-	-	-	-	24	--
	135	3,2	8	42	32	-	-	-	-	43	--	29	23	-	-	-	-	30	--
	190	4,5	15	48	36	24	21	18	-	49	23	35	27	-	-	-	-	36	--
	245	5,8	25	50	37	31	28	25	20	50	24	36	26	-	-	-	-	37	--
	305	7,2	39	49	39	36	33	31	26	50	25	36	23	-	-	-	-	36	--
160	35	0,5	0	42	44	29	-	-	-	46	24	29	36	32	-	-	-	38	20
	115	1,7	3	37	28	-	-	-	-	38	--	24	20	-	-	-	-	26	--
	195	2,8	8	45	32	-	-	-	-	45	--	32	24	-	-	-	-	32	--
	275	3,9	16	51	37	25	22	19	-	51	25	38	28	-	-	-	-	38	--
	355	5,1	27	51	37	32	29	26	22	51	26	38	26	-	-	-	-	38	--
	430	6,2	40	50	39	37	34	31	26	51	26	37	24	-	-	-	-	37	--
200	60	0,5	0	46	47	32	-	-	-	50	27	32	37	33	-	-	-	39	22
	195	1,8	3	41	32	-	-	-	-	42	--	27	22	-	-	-	-	29	--
	330	3,0	9	49	37	19	-	-	-	49	24	35	27	-	-	-	-	36	--
	465	4,2	18	55	41	28	24	22	20	55	30	41	31	-	-	-	17	42	--
	600	5,5	30	54	39	34	31	28	24	54	28	40	27	-	-	-	-	40	--
	735	6,7	45	53	42	40	37	34	29	54	27	39	24	-	-	-	-	39	--
250	80	0,5	0	46	46	30	-	-	-	49	27	32	37	33	-	-	-	39	21
	260	1,5	3	43	32	-	-	-	-	43	--	29	23	-	-	-	-	30	--
	440	2,6	9	50	37	19	-	-	-	51	25	36	28	-	-	-	-	37	--
	620	3,6	18	57	41	28	25	22	20	57	30	43	32	17	-	-	19	43	20
	800	4,6	30	55	39	35	32	29	24	55	27	41	28	-	-	-	18	41	--
	980	5,7	45	54	42	40	37	34	29	55	27	40	25	-	-	-	18	40	--
315	130	0,5	0	47	46	33	-	-	-	50	27	32	35	30	-	-	-	38	--
	425	1,5	4	47	36	-	-	-	-	47	22	32	25	-	-	-	-	33	--
	720	2,6	11	55	42	23	19	-	18	55	28	40	30	-	-	-	-	40	--
	1015	3,7	22	58	42	31	28	25	24	58	29	43	31	-	-	-	19	43	20
	1310	4,8	36	57	42	38	35	32	28	57	27	42	28	-	-	-	20	42	--
	1595	5,8	54	57	45	43	40	37	32	57	27	41	26	-	-	-	20	42	--
400	270	0,6	0	52	51	37	-	-	-	55	32	37	41	37	-	-	-	43	25
	880	2,0	3	49	38	-	-	-	-	49	21	34	28	-	-	-	-	35	--
	1490	3,3	9	57	42	21	-	-	17	57	26	42	32	18	-	-	-	42	--
	2100	4,7	17	61	44	29	25	23	24	61	28	46	34	18	-	18	21	46	23
	2710	6,1	28	61	43	35	32	29	27	61	28	46	32	-	-	18	23	46	23
	3310	7,4	42	60	44	40	37	35	30	61	26	45	29	-	-	-	23	45	22
500	360	0,5	0	54	54	40	-	-	-	57	34	39	43	38	-	-	-	45	27
	1170	1,7	3	50	40	18	-	-	-	51	21	35	29	-	-	-	-	36	--
	1980	2,8	8	58	44	23	-	-	19	58	26	43	33	19	-	-	-	43	20
	2790	4,0	16	64	48	29	25	22	28	64	31	49	37	22	18	22	25	49	26
	3600	5,2	27	62	45	35	32	29	28	63	28	47	33	-	-	19	25	48	24
	4410	6,3	40	62	45	40	37	34	31	62	26	47	31	-	-	18	25	47	23

Drukval over de unit 300Pa

Model	Lucht volu- me	Inlaat snel- heid	drukval bij open klep	Luchtgeluid aan uitrede zijde								Afgestraald geluid							
				Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						Lw	Lp	Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						Lw	Lp
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	dB	dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	dB	dB(A)
100	20	0,8	0	40	44	29	-	-	-	46	24	27	34	31	-	-	-	36	--
	65	2,4	3	37	30	-	-	-	-	38	--	24	20	-	-	-	-	25	--
	110	4,1	9	44	34	17	-	-	-	44	--	31	24	-	-	-	-	32	--
	155	5,8	18	49	38	26	23	20	-	50	24	36	28	-	-	-	-	37	--
	200	7,5	31	54	42	33	30	27	23	54	29	41	31	-	-	-	19	42	--
	245	9,2	46	53	42	38	35	32	28	53	29	40	27	-	-	-	18	40	--
125	25	0,6	0	40	43	29	-	-	-	45	23	27	34	31	-	-	-	36	--
	80	1,9	3	36	29	-	-	-	-	37	--	23	20	-	-	-	-	25	--
	135	3,2	8	44	34	-	-	-	-	44	--	31	25	-	-	-	-	32	--
	190	4,5	15	49	37	24	21	18	-	50	24	36	28	-	-	-	-	37	--
	245	5,8	25	54	40	31	28	25	21	54	28	41	31	-	-	-	18	41	--
	305	7,2	39	54	41	36	33	31	26	54	29	41	29	-	-	-	19	41	--
160	35	0,5	0	42	44	29	-	-	-	46	24	29	36	32	-	-	-	38	20
	115	1,7	3	39	30	-	-	-	-	39	--	26	22	-	-	-	-	27	--
	195	2,8	8	46	34	-	-	-	-	46	21	33	26	-	-	-	-	34	--
	275	3,9	16	52	38	25	22	19	-	52	26	39	29	-	-	-	-	39	--
	355	5,1	27	56	41	32	29	26	23	56	31	43	33	18	-	-	21	44	21
	430	6,2	40	55	41	37	34	31	27	56	30	42	30	-	-	-	21	43	--
200	60	0,5	0	47	49	34	-	-	-	51	29	33	39	35	-	-	-	41	23
	195	1,8	3	43	34	-	-	-	-	44	--	29	24	-	-	-	-	30	--
	330	3,0	9	50	38	19	-	-	-	51	25	36	28	-	-	-	-	37	--
	465	4,2	18	56	42	28	24	22	20	56	30	42	32	17	-	-	18	42	--
	600	5,5	30	58	43	34	31	28	25	58	32	44	32	-	-	-	22	44	21
	735	6,7	45	58	44	40	37	34	30	59	31	44	31	-	-	-	23	44	21
250	80	0,5	0	48	49	34	-	-	-	52	29	34	40	37	-	-	-	42	25
	260	1,5	3	45	35	-	-	-	-	45	20	31	26	-	-	-	-	32	--
	440	2,6	9	52	38	20	-	-	-	52	26	38	29	-	-	-	-	38	--
	620	3,6	18	57	42	28	25	22	20	58	31	43	33	18	-	-	20	44	21
	800	4,6	30	59	43	35	32	29	26	59	31	45	33	17	-	18	23	46	22
	980	5,7	45	59	44	40	37	34	30	60	31	45	31	-	-	18	24	46	22
315	130	0,5	0	53	54	43	-	-	-	57	35	38	43	40	-	-	-	46	28
	425	1,5	4	49	39	18	-	-	-	49	24	34	28	-	-	-	-	35	--
	720	2,6	11	56	43	24	19	-	19	56	29	41	32	17	-	-	-	42	--
	1015	3,7	22	62	47	32	28	25	28	62	33	47	36	21	17	20	24	47	24
	1310	4,8	36	62	46	38	35	32	31	62	32	47	34	17	-	20	26	47	24
	1595	5,8	54	62	46	43	40	37	34	62	31	47	31	-	-	19	26	47	23
400	270	0,6	0	55	54	41	-	-	-	58	35	40	44	41	-	-	-	47	29
	880	2,0	3	51	40	17	-	-	-	51	23	36	30	17	-	-	-	37	--
	1490	3,3	9	58	44	22	-	-	18	58	28	43	34	19	-	-	17	44	21
	2100	4,7	17	64	47	29	25	23	27	64	32	49	37	23	18	22	25	49	26
	2710	6,1	28	66	48	35	32	29	31	66	32	51	37	21	20	23	28	51	27
	3310	7,4	42	66	47	40	37	35	33	66	31	51	36	18	18	23	29	51	27
500	360	0,5	0	56	56	44	-	-	-	59	37	41	45	42	-	-	-	48	30
	1170	1,7	3	52	42	20	-	-	-	52	23	37	31	18	-	-	-	38	--
	1980	2,8	8	59	46	24	-	-	20	59	28	44	35	20	-	-	18	45	22
	2790	4,0	16	65	49	30	25	22	29	65	32	50	38	23	19	23	26	50	27
	3600	5,2	27	67	49	35	32	29	32	67	32	52	38	22	21	25	30	52	29
	4410	6,3	40	67	49	40	37	34	34	67	32	52	37	19	20	24	31	52	29

**Type:**

- **VSR** - VAV unit met ronde in- en uitlaat

Constructie:

- **QAS** - Rechthoekige behuizing met geïntegreerde geluiddemper, toevoer.
- **QAR** - Rechthoekige behuizing met geïntegreerde geluiddemper, retour.

Model:

- $\emptyset$ - 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400 of 500

Regeling:

- **BEX** - Belimo LMV-D3-FLX, 5Nm zonder NFC
- **BE1** - Belimo LMV-D3-MP, 5Nm met NFC
- **BE2** - Belimo LMV-D3-MP, 10Nm met NFC
- **BEM** - Belimo LMV-D3-MOD

Bestek omschrijving:*Voorbeeld:*

Leveren en monteren dubbelwandige VAV units met geïntegreerde geluiddemper en FloXact meetorgaan. Vervaardigd uit Magnelis staal.

Luchtdichtheid klasse-C conform EN-1751.

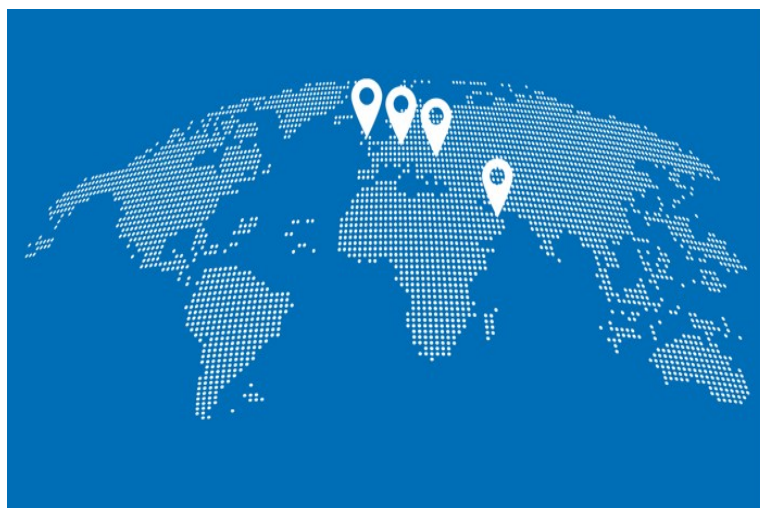
Voor:

Luchtvolume	 m ³ /h
Unit afmeting (model)	 mm
Max. luchtgeluid	 dB(A)
Max. afgestraald geluid	 dB(A)
Regeling	Belimo LMV-D3-MOD, 24VAC/DC Vmin en Vmax. Fabriekskalibratie en montage.
Fabrikaat	AIR-CONCEPTS BV
Type	VSR-QA.-BEM

Air-Concepts locaties

Hoofdkantoor:
AIR-CONCEPTS BV
De Compagnie 22E
1620 AG Hoorn
Nederland
+31 229 262 300
info@air-concepts.nl
www.air-concepts.nl

Fabriek:
AIR-CONCEPTS d.o.o.
Obrtniška ulica 25
8010 Trebnje
Slovenie
+386 31 34 22 79
j.pekolj@air-concepts.nl



Verkoop UK:
AIR-CONCEPTS UK Ltd
128, City Road
London, EC1V 2NX
Groot-Brittannië
info@air-concepts.nl
www.air-concepts.nl

Verkoop Midden-Oosten
AIR-CONCEPTS FZ-LLC
Al Hamra Industrial
Zone-FZ
Ras Al Khaimah
Verenigde Arabische Emiraten
info@air-concepts.nl
www.air-concepts.nl