

# VSR-QA.

VAV unit met geïntegreerde  
geluiddemper.

Ronde in- en uitlaat.

Toevoer en retour



**AirConcepts**

AIRFLOW MEASUREMENT AND CONTROL

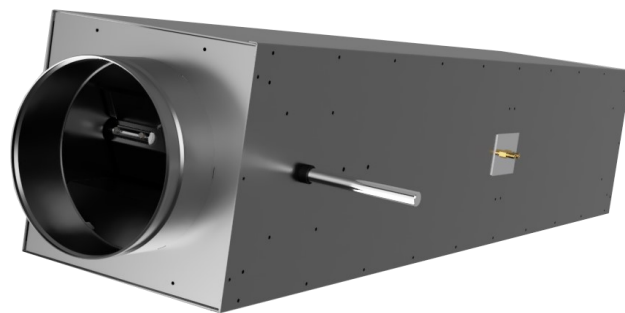
## Toepassingen

Een VAV-systeem (Variable Air Volume) is een type airconditioningsysteem dat ontworpen is om de lucht toe- en afvoer van een gebouw te regelen op basis van de vraag van de gebruikers.

In een VAV-systeem wordt de luchttoevoer naar verschillende zones in een gebouw geregeld door middel van verstelbare kleppen (VAV units) die zich in de luchttoevoerkanalen bevinden. Deze kleppen variëren de luchthoeveelheid die in een bepaalde zone wordt toegevoerd, afhankelijk van de temperatuurinstelling in die zone. Als de temperatuur in een bepaalde zone hoger is dan de ingestelde temperatuur, zal de klep de luchtstroom verminderen om de temperatuur te verlagen. Als de temperatuur in een bepaalde zone lager is dan de ingestelde temperatuur, zal de klep de luchtstroom verhogen om de temperatuur te verhogen.

Het VAV-systeem kan ook worden gebruikt om de luchtkwaliteit in het gebouw te regelen. Het kan bijvoorbeeld de hoeveelheid buitenlucht die naar binnen wordt gebracht, aanpassen op basis van de luchtkwaliteit in het gebouw. Als de luchtkwaliteit in het gebouw slecht is, zal het VAV-systeem meer verse lucht naar binnen brengen om de lucht te zuiveren.

Het VAV-systeem kan worden geïntegreerd met een gebouwbeheersysteem (GBS), waardoor de gebruiker de controle heeft over de instellingen van het systeem. Het GBS kan ook gegevens verzamelen over het energieverbruik van het VAV-systeem en de prestaties ervan, zodat het systeem efficiënter kan worden beheerd.



VSR-QAS (toevoer unit zonder regelapparatuur)



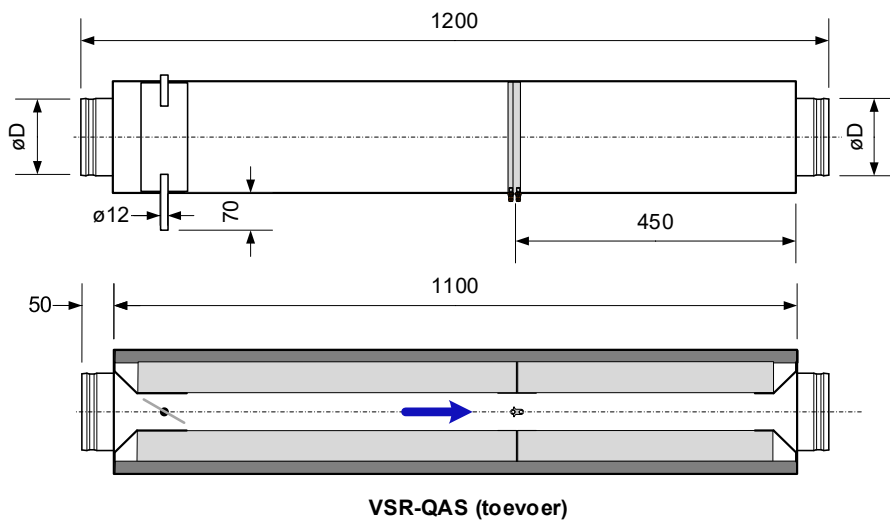
VSR-QAR-BE1 (retour unit met Belimo LMV-D3-MP regelaar)

## Kenmerken en voordelen

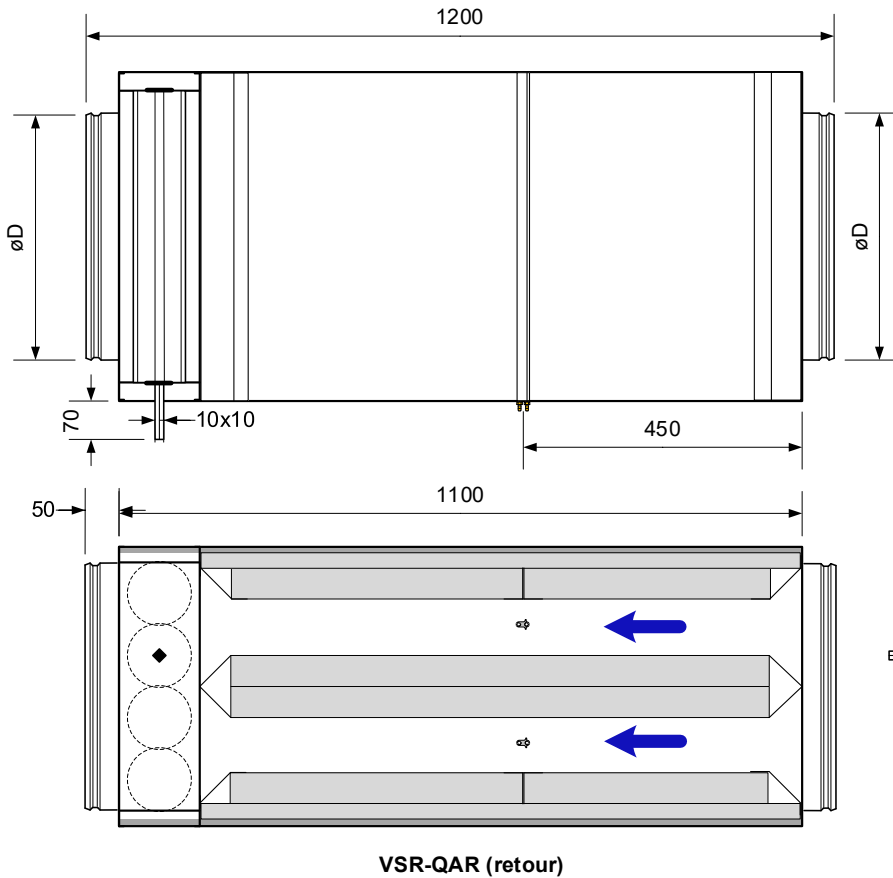
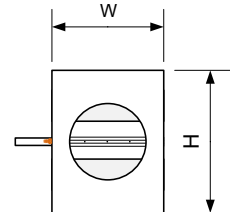
- Het meetkruis (FloXact™) is in het midden van de unit gemonteerd. Hierdoor zijn de VSR-SA. units ongevoelig voor slechte luchtaanstroming. De unit kan direct na een bocht, verloop of aftakking worden gemonteerd, zonder nadelige invloed op de nauwkeurigheid.
- De unit is voorzien van 2 soorten isolatie. Samen zorgen ze ervoor dat het luchtgeluid en het afgestraald geluid sterk worden gereduceerd.
- Vanwege de unieke vorm en positie van de FloXact™, kan deze unit regelen vanaf 0.7 m/s inlaat snelheid, en heeft een zeer groot regelbereik.
- VAV unit en geluiddemper zijn 1 component, hierdoor wordt bespaard op montagekosten en logistiek.
- De FloXact™ heeft een lineaire versterkingsfactor en is geschikt voor elk regelfabricaat .
- Wij leveren units zonder regelapparatuur of compleet met Belimo en Grüner regelaars.
- Air-Concepts monteert ook toegeleverde regelapparatuur van derden.
- Behuizing; Magnelis staal (S235+ZM310 ). Dit is staal met een moderne oppervlakte behandeling. Het heeft een zeer hoge corrosiebestendigheid, is minder belastend voor het milieu en heeft een mooie uitstraling (vergelijkbaar met geanodiseerd aluminium).
- Luchtdicht klasse C volgens EN-1751.
- Lagers; Nylon, onderhoudsvrij
- Bedrijfstemperatuur +5°C tot +50°C
- Opslagtemperatuur -5°C tot +70°C

## Accessoires / Optioneel

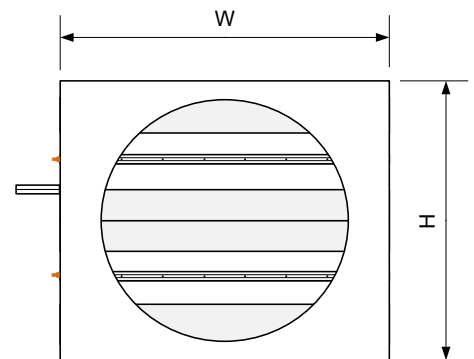
- De units worden standaard met bediening aan de rechterzijde (in de luchtrichting gezien) geleverd.
- Standaard regelingen:  
BE1 Belimo LMV-D3-MP  
BEM Belimo LMV-D3-MOD  
Bovenstaande regelaars worden fabrieksmatig gemonteerd, gekalibreerd en, indien gewenst, voorzien van locatielabel.
- Indien gewenst 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	350	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	36,4	60,4	80,2	131,0	266,9	361,7	m <sup>3</sup> /h.Pa

**Geluiddata**

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

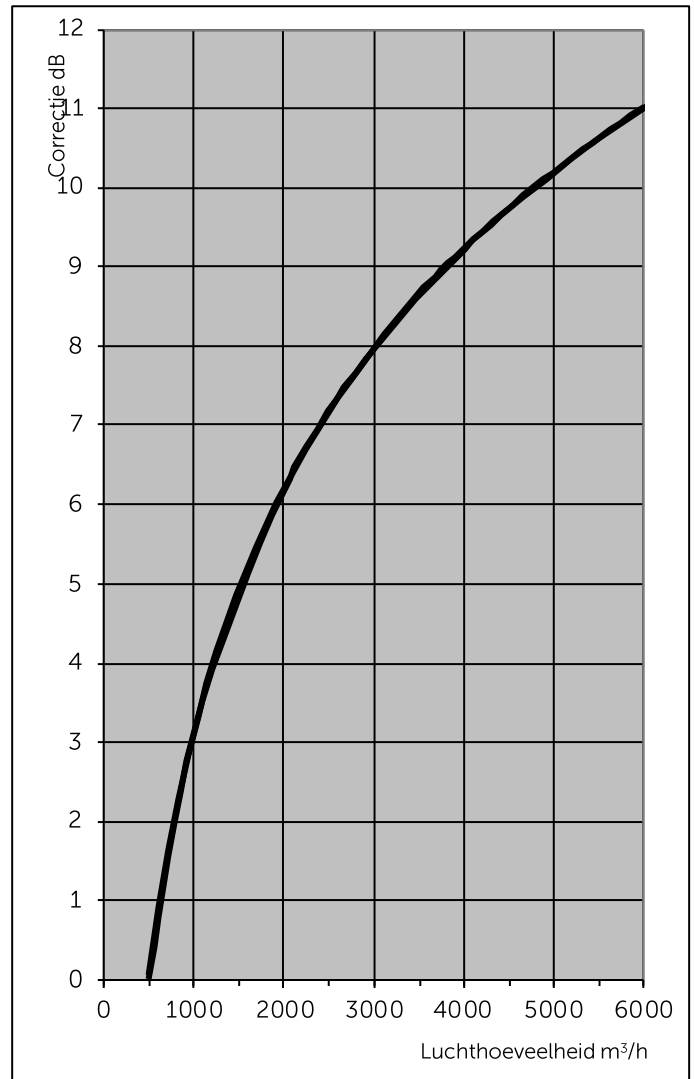
125	250	500	1k	2k	4k	Hz
-3	-5	-10	-15	-15	-12	dB

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 plafonddemping:

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 Lw in dB per Octaafband zijn conform re 10<sup>-12</sup> Watt. Waarden onder 17 dB zijn als "-" weergegeven.
6. Het A gewogen geluidvermogen Lw(A) in dB per Octaafband zijn conform re 10<sup>-12</sup> Watt. Waarden onder 20 dB(A) zijn als "-" weergegeven.
7. n/a de geselecteerde drukval is lager dan de minimaal benodigde druk (min ΔPs) om de unit correct te laten functioneren.
8. Ps Statische druk.
9. Pt Totaaldruk.
10. min ΔPs. Minimale drukverschil bij volledig geopende klep en luchthoeveelheid zoals in tabel weergegeven.

**Tabel K1: Correctie demping secundair kanaal**



Drukval over de unit 100Pa

Model	Lucht volume	Inlaat snelheid	drukval bij open klep	Luchtgeluid aan uitrede zijde								Afgestraald geluid							
				Lw (dB/oct) re 10 <sup>-12</sup> W						Lw	Lp	Lw (dB/oct) re 10 <sup>-12</sup> 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	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 volume	Inlaat snelheid	drukval bij open klep	Luchtgeluid aan uitrede zijde								Afgestraald geluid							
				Lw (dB/oct) re 10 <sup>-12</sup> W						Lw	Lp	Lw (dB/oct) re 10 <sup>-12</sup> 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	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 volume	Inlaat snelheid	drukval bij open klep	Luchtgeluid aan uitrede zijde								Afgestraald geluid							
				Lw (dB/oct) re 10 <sup>-12</sup> W						Lw	Lp	Lw (dB/oct) re 10 <sup>-12</sup> 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:**

- $\varnothing$  - 100, 125, 160, 200, 250, 315 en 400

**Regeling:**

- BE1 - Belimo LMV-D3-MP
- 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 <sup>3</sup> /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.
Fabriekaat	AIR-CONCEPTS BV
Type	VSR-QAS-BEM

**Installatie voorschrift:****AIR-CONCEPTS BV**

De Compagnie 22E+F  
1689AG Hoorn  
+31 229 262 300  
info@air-concepts.nl  
www.air-concepts.nl