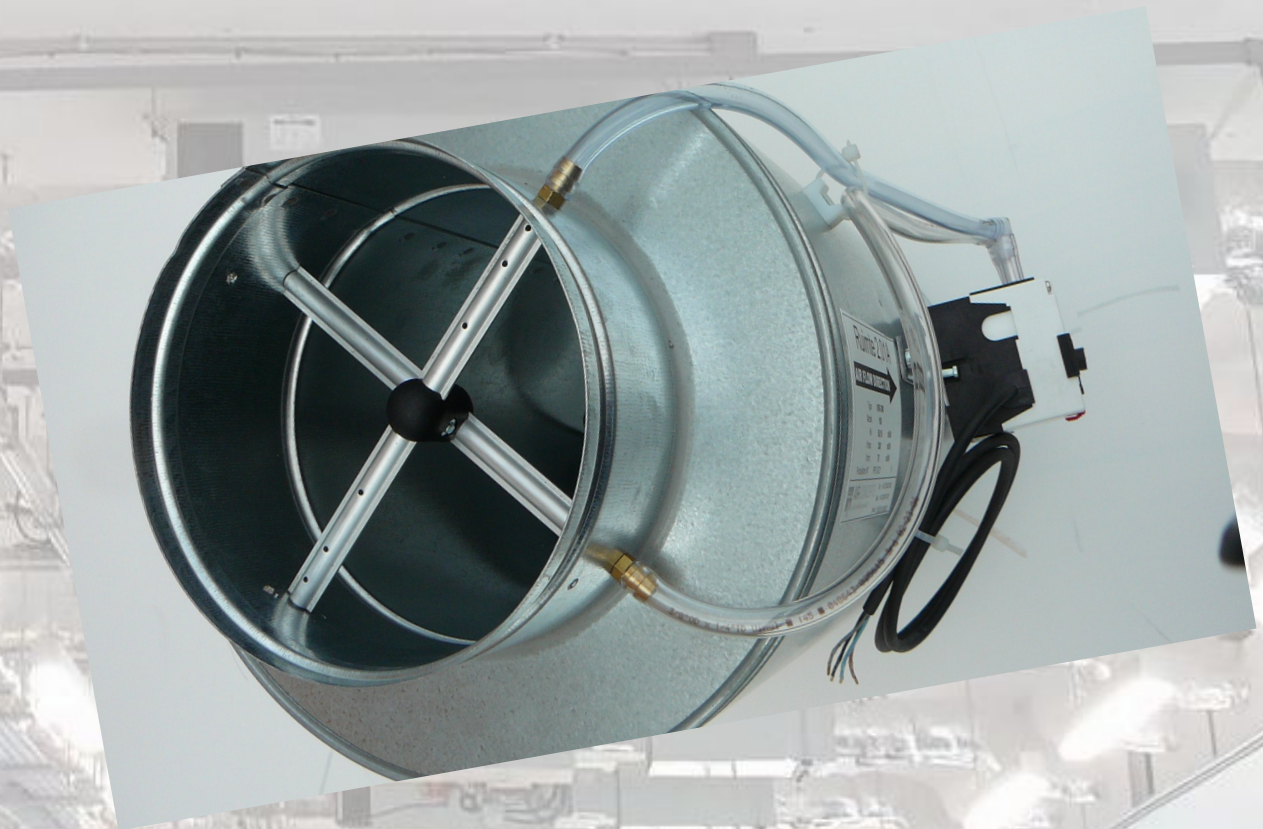


Ronde dubbelwandige VAV units

VSR-DW



AirConcepts

AIRFLOW MEASUREMENT AND CONTROL

Toepassingen

Een VAV-systeem (Variable-Air-Volume) is een 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) in de luchttoevoerkanalen. Deze kleppen variëren de luchthoeveelheid die naar de betreffende ruimtes of zones wordt toegevoerd, afhankelijk van de temperatuurinstelling in die zone. Als de ruimtetemperatuur in een bepaalde zone hoger is dan de ingestelde temperatuur, zal de klep de (koude) toevoerluchthoeveelheid verhogen om de temperatuur te verlagen. Als de ruimtetemperatuur lager is dan de ingestelde temperatuur, zal de klep de luchtstroom verlagen om de ruimtetemperatuur te verhogen. Als dit niet helpt om de ruimtetemperatuur op de gewenste waarde te krijgen is een naverwarmer nodig. 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. Als referentie voor de luchtkwaliteit wordt meestal het CO₂ gehalte in de lucht aangehouden. Waardes onder 800 ppm CO₂ zijn acceptabel, daarboven moet geventileerd worden. 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, eventueel op afstand vanuit de Cloud.

Kenmerken en voordelen

- Het meetkruis (FloXact™) is zeer nauwkeurig vanwege de gerobotiseerde productie methode. Het heeft een maximale afwijking van 2% bij 3xD rechte aanstroming.
- De FloXact™ heeft een lineaire versterkingsfactor van minimaal 2,5x, en meet over 6, 8 of 10 meetpunten volgens de Log-Tchebycheff methode.
- Vanwege de speciale profielvorm van de FloXact™, kan deze regelen vanaf 0.7 m/s inlaat snelheid, en heeft een zeer groot regelbereik.
- 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). Luchtdichtheidsklasse D volgens EN-1751.
- Klepblad; sandwich constructie, 1.5mm SBR plaatrubber met inlage tussen 2 gegalvaniseerd stalen bladen. Luchtdichtheidsklasse 2 volgens EN-1751.
- Bij type VSR-SA zijn VAV unit en geluiddemper 1 component. Hierdoor wordt bespaard op montagekosten en logistiek.
- Wij leveren units zonder regelapparatuur of compleet met Belimo en Grüner regelaars.
- Air-Concepts monteert ook toegeleverde regelapparatuur van derden.



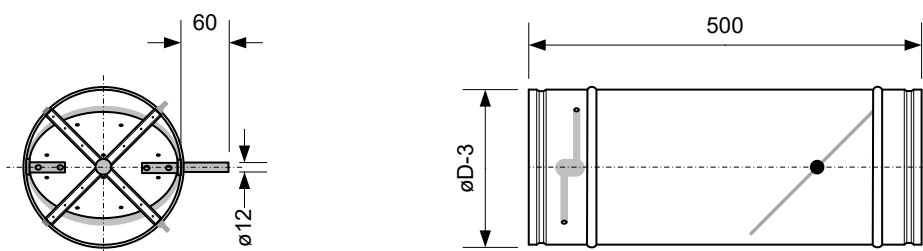
VSR-DW-J3 ronde VAV unit met Johnson M4-CVM03050-0



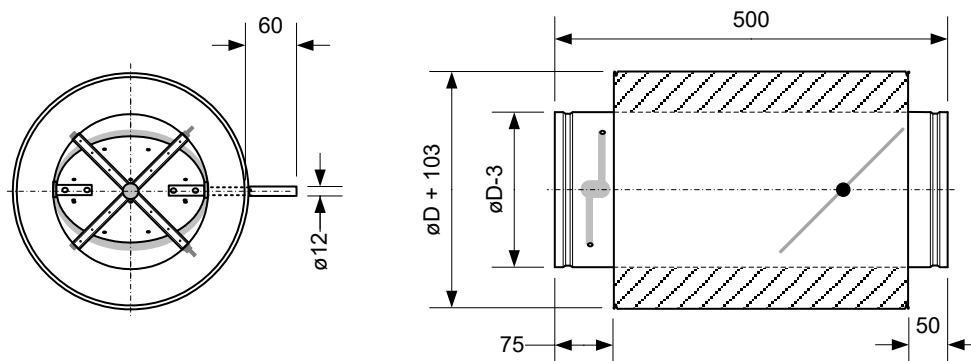
FloXact luchtsnelheidsensor

Accessoires / Optioneel

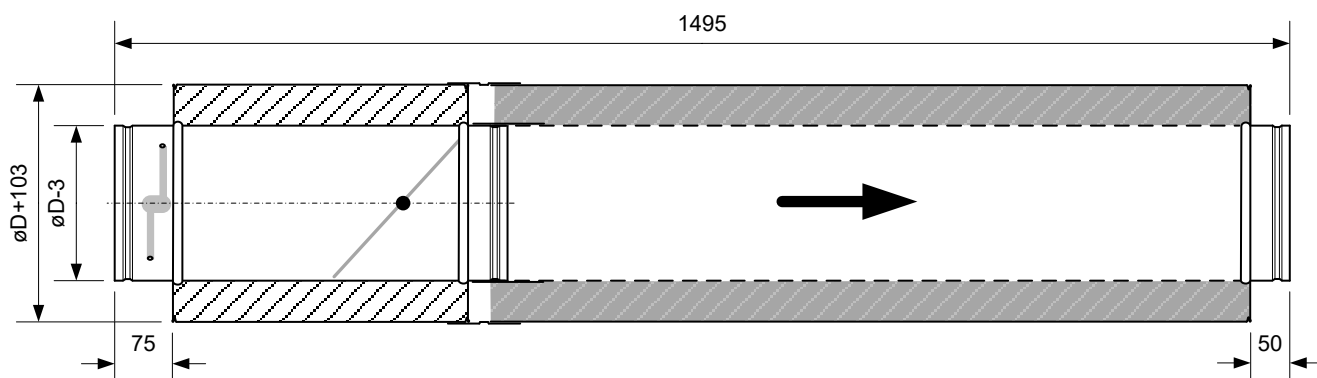
- De units worden standaard met bediening aan de rechterzijde (in de luchtrichting gezien) geleverd.
- Standaard regelingen:
 - BE1 Belimo LMV-D3-MP
 - GR1 Grüner 327VM-024-05
 - BEM Belimo LMV-D3-MOD
 - GRM Grüner 327VM-024-05-MB
 Bovenstaande regelaars worden fabrieksmatig gemonteerd, gekalibreerd 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.



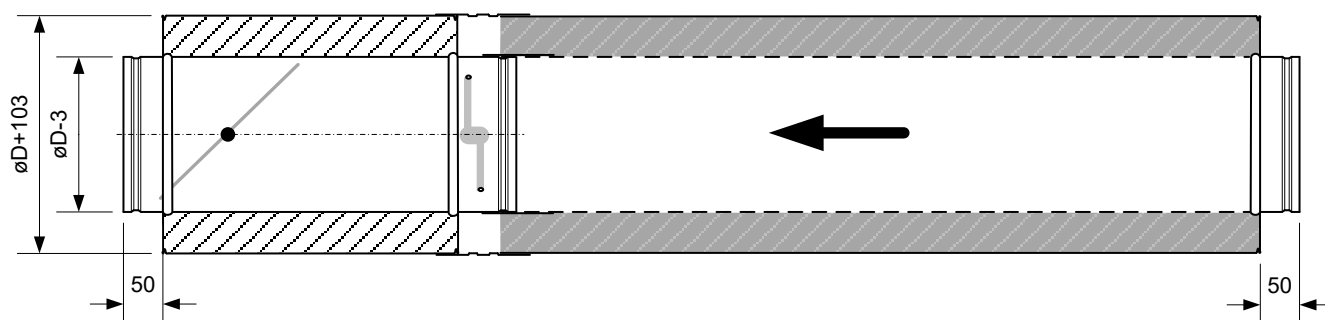
Type VSR-SW (enkelwandig)



Type VSR-DW (dubbelwandig)



Type VSR-SAS (dubbelwandig met geluiddemper, toevoer)



Type VSR-SAR (dubbelwandig met geluiddemper, retour)

Afmeting en gewicht

Model (D)	mm	100	125	160	200	250	315	355	400
VSR-SW	kg	1,1	1,4	1,9	2,5	3,3	4,5	5,3	6,2
VSR-DW	kg	3,0	3,6	4,4	5,4	6,8	8,6	9,8	11,3
VSR-SAx	kg	7,3	7,9	9,4	11,2	13,5	16,6	18,6	20,9

Geluiddata

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

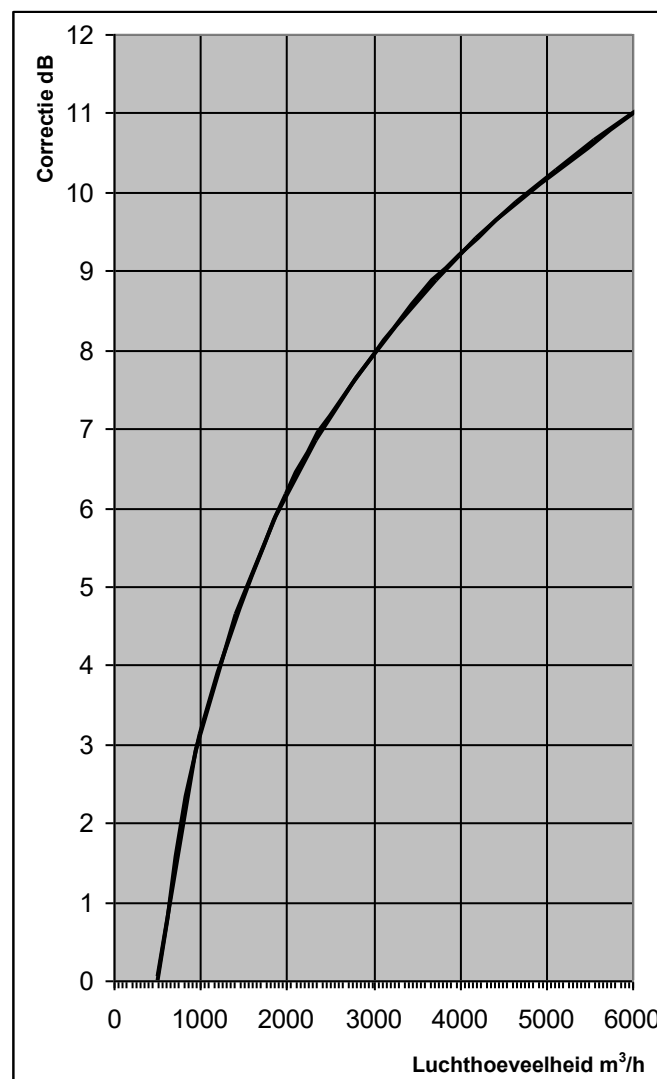
125	250	500	1k	2k	4k	Hz
-3	-5	-10	-15	-15	-12	dB

2. Voor de snel selectie voor **luchtgeluid (LpA)** is tevens rekening gehouden met geluidsdemping 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 standards ISO 3741 en ISO 5135.
5. Geluidvermogen Lw in dB per Octaafband zijn conform re 10^{-12} Watt. Waarden onder 17 dB zijn als "-" weergegeven.
6. Het A gewogen geluidvermogen Lw(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 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



Model / Diameter	Lucht volume (m ³ /h)	Luchtsnelheid (m/s)	Min. P _{st} (Pa)	Snelselectie L _p (A) in dB(A)			Luchtgeluid enkel- en dubbelwandig						Afgestraalgeluid enkelwandig					Afgestraalgeluid dubbelwandig									
				Luchtgeluid zonder geluiddemper	Afgestraald geluid enkelwandig	Afgestraald geluid dubbelwandig	Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						L _w (A) dB(A)	Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W					L _w (A) dB(A)								
							125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		4000 Hz							
100	40	1,5	1	--	--	--	33	33	33	29	26	24	35	19	-	-	-	-	-	20	18	-	-	-	-	-	
	106	4,0	7	25	--	--	43	41	40	37	30	28	41	29	24	24	20	20	-	27	28	23	22	19	-	-	24
	160	6,0	16	28	--	--	47	44	43	40	32	30	44	33	27	27	23	22	19	29	32	26	25	22	-	-	27
	213	8,0	29	30	--	--	50	47	45	42	33	31	47	36	30	29	25	23	20	31	35	29	27	24	-	-	29
	266	10,0	45	32	21	--	52	49	47	44	35	32	48	38	32	31	27	25	21	33	37	31	29	26	-	17	31
	319	12,0	64	34	22	20	54	50	48	45	35	33	50	40	33	32	28	25	22	34	39	32	30	27	-	18	32
125	63	1,5	1	--	--	--	37	35	34	31	27	25	36	22	18	17	-	-	-	21	21	17	-	-	-	-	
	168	4,0	7	27	--	--	48	43	42	38	32	29	43	33	26	25	21	19	17	27	32	25	24	20	-	-	25
	253	6,0	15	31	--	--	53	46	45	41	34	31	46	38	29	28	24	21	19	30	37	28	27	23	-	-	29
	337	8,0	26	32	20	--	52	49	47	43	35	33	48	37	32	30	26	23	20	32	36	31	29	25	-	17	30
	421	10,0	41	34	22	20	55	50	48	45	36	34	50	40	33	31	28	24	21	34	39	32	30	27	-	18	32
	505	12,0	59	36	23	22	57	52	50	46	37	34	51	42	35	33	29	25	22	35	41	34	32	28	18	19	33
160	105	1,5	1	21	--	--	37	37	36	32	29	27	38	20	20	18	-	-	-	21	17	19	18	-	-	-	20
	279	4,0	6	29	--	--	47	45	43	39	34	32	45	30	28	25	21	18	18	27	27	27	25	21	-	-	27
	418	6,0	13	32	--	--	52	48	46	42	36	34	48	35	31	28	24	20	20	30	32	30	28	24	-	18	30
	558	8,0	24	34	21	20	56	51	48	45	37	35	50	39	34	30	27	21	21	33	36	33	30	27	17	19	32
	697	10,0	37	35	23	22	59	53	50	46	39	36	52	42	36	32	28	23	22	34	39	35	32	28	19	20	34
	836	12,0	53	35	24	23	59	54	51	48	39	37	53	42	37	33	30	23	23	36	39	36	33	30	19	21	35
200	165	1,5	1	24	--	--	39	41	38	35	31	29	40	21	23	18	-	-	-	22	18	20	17	-	-	-	20
	439	4,0	6	31	--	--	50	49	46	42	36	34	47	32	31	26	22	18	18	28	29	28	25	20	-	19	27
	658	6,0	12	33	20	--	54	52	49	45	38	36	50	36	34	29	25	20	20	31	33	31	28	23	18	21	30
	878	8,0	22	35	22	20	57	54	51	47	40	37	53	39	36	31	27	22	21	34	36	33	30	25	20	22	32
	1097	10,0	35	35	23	21	57	56	53	49	41	39	54	39	38	33	29	23	23	35	36	35	32	27	21	24	33
	1317	12,0	50	36	25	23	60	57	54	51	42	39	56	42	39	34	31	24	23	37	39	36	33	29	22	24	35
250	259	1,5	1	24	--	--	40	41	40	35	33	31	41	23	25	23	19	19	19	26	20	22	20	17	-	17	23
	690	4,0	6	31	20	--	51	49	47	43	38	36	49	35	33	30	27	24	24	33	32	30	27	25	19	22	30
	1035	6,0	13	32	24	21	55	52	50	46	40	38	52	39	36	33	30	26	26	36	36	33	30	28	21	24	33
	1380	8,0	23	34	26	23	58	55	52	48	41	39	54	42	39	35	32	27	27	38	39	36	32	30	22	25	35
	1725	10,0	35	35	28	25	61	56	54	50	43	41	55	45	40	37	34	28	28	40	42	37	34	32	23	26	37
	2070	12,0	51	35	29	26	63	58	55	52	43	41	57	47	42	38	36	29	29	41	44	39	35	34	24	27	38
315	413	1,5	1	26	--	--	42	42	41	37	35	33	43	27	26	25	22	22	22	29	24	22	21	19	-	19	25
	1101	4,0	5	30	23	--	52	50	49	44	40	38	50	37	34	33	29	27	27	35	34	30	29	26	22	24	32
	1651	6,0	12	32	26	22	56	54	52	48	42	40	53	41	38	36	33	29	29	38	38	34	32	30	24	26	35
	2202	8,0	21	32	28	24	56	56	54	50	43	41	55	41	40	38	35	30	30	40	38	36	34	32	25	27	37
	2752	10,0	32	33	29	26	59	58	55	51	44	43	57	44	42	39	36	31	31	42	41	38	35	33	26	28	38
	3303	12,0	47	34	31	27	62	59	57	53	45	43	58	47	43	41	38	32	32	43	44	39	37	35	27	29	40
355	525	1,5	1	27	--	--	42	44	42	38	36	36	45	28	28	26	23	24	26	31	24	24	22	20	18	23	27
	1401	4,0	5	30	24	20	53	52	50	46	41	41	51	39	36	34	31	29	31	37	35	32	30	28	23	28	34
	2102	6,0	11	32	27	23	57	55	53	49	44	43	54	43	39	37	34	32	33	40	39	35	33	31	26	30	36
	2803	8,0	20	33	30	26	60	57	55	51	45	44	57	46	41	39	36	33	34	42	42	37	35	33	27	31	38
	3503	10,0	31	34	31	28	63	59	57	53	46	45	58	49	43	41	38	34	35	44	45	39	37	35	28	32	40
	4204	12,0	45	34	32	28	60	61	58	54	47	46	59	46	45	42	39	35	36	45	42	41	38	36	29	33	41
400	668	1,5	1	27	--	--	43	45	44	39	38	36	46	29	29	28	24	26	26	32	25	25	24	21	20	23	28
	1783	4,0	4	30	25	21	53	53	51	47	43	41	53	39	37	35	32	31	31	38	35	33	31	29	25	28	35
	2674	6,0	10	32	28	25	58	56	54	50	45	43	56	44	40	38	35	33	33	41	40	36	34	32	27	30	37
	3565	8,0	17	33	31	27	61	59	56	52	46	44	58	47	43	40	37	34	34	43	43	39	36	34	28	31	39
	4456	10,0	27	34	33	29	63	61	58	54	48	46	59	49	45	42	39	36	36	45	45	41	38	36	30	33	41
	5348	12,0	39	35	34	30	65	62	59	55	48	46	61	51	46	43	40	36	36	46	47	42	39	37	30	33	42

Model / Diameter	Lucht volume (m³/h)	Luchtsnelheid (m/s)	Min. P _{st} (Pa)	Snelselectie Lp(A) in dB(A)			Luchtgeluid enkel- en dubbelwandig						Afgestraalgeluid enkelwandig						Afgestraalgeluid dubbelwandig								
				Luchtgeluid zonder geluidtemper	Afgestraald geluid enkelwandig	Afgestraald geluid dubbelwandig	Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						L _w (A) dB(A)	Lw (dB/oct) re 10 ⁻¹² W						L _w (A) dB(A)							
							125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
100	40	1,5	1	23	-	-	37	39	39	35	32	30	40	23	22	23	18	21	19	27	22	21	21	-	-	-	23
	106	4,0	7	30	20	-	47	47	46	42	36	35	47	33	30	30	25	26	24	33	32	29	28	24	17	20	30
	160	6,0	16	34	23	20	51	50	49	45	38	37	50	37	33	33	28	28	26	35	36	32	31	27	19	22	32
	213	8,0	29	36	25	22	54	52	51	47	40	38	52	40	35	35	30	30	27	37	39	34	33	29	21	23	35
	266	10,0	45	38	26	24	56	54	53	49	41	39	54	42	37	37	32	31	28	39	41	36	35	31	22	24	36
	319	12,0	64	39	28	26	58	55	54	50	42	40	55	44	38	38	33	32	29	40	43	37	36	32	23	25	38
125	63	1,5	1	25	-	-	41	41	40	36	33	32	42	26	24	23	19	21	20	27	25	23	22	18	-	-	24
	168	4,0	7	33	21	-	52	49	48	43	38	36	49	37	32	31	26	26	24	33	36	31	30	25	19	21	31
	253	6,0	15	36	24	23	57	52	51	46	40	38	52	42	35	34	29	28	26	36	41	34	33	28	21	23	34
	337	8,0	26	38	26	24	56	54	53	49	41	40	54	41	37	36	32	29	28	38	40	36	35	31	22	25	36
	421	10,0	41	40	27	26	59	56	55	50	42	41	56	44	39	38	33	30	29	40	43	38	37	32	23	26	38
	505	12,0	59	41	29	27	61	57	56	52	43	42	57	46	40	39	35	31	30	41	45	39	38	34	24	27	39
160	105	1,5	1	27	-	-	41	43	42	37	35	34	44	24	26	24	19	19	20	27	21	25	24	19	-	18	26
	279	4,0	6	34	21	20	51	51	49	45	40	39	51	34	34	31	27	24	25	34	31	33	31	27	20	23	33
	418	6,0	13	37	24	23	56	54	52	48	42	41	54	39	37	34	30	26	27	36	36	36	34	30	22	25	35
	558	8,0	24	39	26	25	60	56	54	50	44	42	56	43	39	36	32	28	28	38	40	38	36	32	24	26	38
	697	10,0	37	41	28	27	63	58	56	52	45	43	57	46	41	38	34	29	29	40	43	40	38	34	25	27	39
	836	12,0	53	41	29	29	63	60	58	53	46	44	59	46	43	40	35	30	30	41	43	42	40	35	26	28	41
200	165	1,5	1	29	-	-	43	46	44	40	38	37	46	25	28	24	20	20	21	28	22	25	23	18	18	22	27
	439	4,0	6	37	22	20	54	54	52	48	43	41	53	36	36	32	28	25	25	34	33	33	31	26	23	26	33
	658	6,0	12	39	25	23	58	57	55	51	45	43	56	40	39	35	31	27	27	37	37	36	34	29	25	28	36
	878	8,0	22	40	28	26	61	60	57	53	46	45	58	43	42	37	33	28	29	39	40	39	36	31	26	30	38
	1097	10,0	35	41	29	27	61	62	59	55	48	46	60	43	44	39	35	30	30	41	40	41	38	33	28	31	39
	1317	12,0	50	41	31	29	64	63	60	56	48	47	61	46	45	40	36	30	31	42	43	42	39	34	28	32	41
250	259	1,5	1	30	-	-	44	47	46	41	39	39	48	28	31	29	25	25	27	33	25	28	26	23	20	25	30
	690	4,0	6	37	26	23	55	55	53	49	44	43	55	39	39	36	33	30	31	39	36	36	33	31	25	29	36
	1035	6,0	13	38	29	26	59	58	56	52	46	45	58	43	42	39	36	32	33	42	40	39	36	34	27	31	39
	1380	8,0	23	39	32	29	62	60	59	54	48	47	60	46	44	42	38	34	35	44	43	41	39	36	29	33	41
	1725	10,0	35	40	33	30	65	62	60	56	49	48	61	49	46	43	40	35	36	46	46	43	40	38	30	34	43
	2070	12,0	51	41	35	32	67	64	62	57	50	49	63	51	48	45	41	36	37	47	48	45	42	39	31	35	44
315	413	1,5	1	32	22	-	46	48	47	42	41	41	49	31	32	31	27	28	30	35	28	28	27	24	23	27	32
	1101	4,0	5	36	29	25	56	56	55	50	46	45	56	41	40	39	35	33	34	42	38	36	35	32	28	31	38
	1651	6,0	12	38	32	28	61	59	58	53	48	47	59	46	43	42	38	35	36	44	43	39	38	35	30	33	41
	2202	8,0	21	38	34	30	60	62	60	55	50	49	61	45	46	44	40	37	38	46	42	42	40	37	32	35	43
	2752	10,0	32	39	35	32	63	64	62	57	51	50	63	48	48	46	42	38	39	48	45	44	42	39	33	36	44
	3303	12,0	47	40	37	33	66	65	63	59	52	51	64	51	49	47	44	39	40	49	48	45	43	41	34	37	46
355	525	1,5	1	33	24	20	46	49	49	44	43	43	51	32	33	33	28	31	33	38	28	29	29	25	25	30	34
	1401	4,0	5	36	31	27	57	57	56	51	48	48	58	43	41	40	36	36	38	44	39	37	36	33	30	35	40
	2102	6,0	11	38	33	30	61	61	59	54	50	50	61	47	45	43	39	38	40	47	43	41	39	36	32	37	43
	2803	8,0	20	39	36	32	64	63	61	57	52	52	63	50	47	45	42	40	42	49	46	43	41	39	34	39	45
	3503	10,0	31	40	37	33	67	65	63	58	53	53	64	53	49	47	43	41	43	50	49	45	43	40	35	40	46
	4204	12,0	45	40	38	34	64	67	64	60	54	54	66	50	51	48	45	42	44	51	46	47	44	42	36	41	47
400	668	1,5	1	33	25	21	47	51	50	45	44	44	52	33	35	34	30	32	34	39	29	31	30	27	26	31	35
	1783	4,0	4	36	32	28	58	59	57	52	49	48	59	44	43	41	37	37	38	45	40	39	37	34	31	35	41
	2674	6,0	10	38	35	31	62	62	60	56	52	51	62	48	46	44	41	40	41	48	44	42	40	38	34	38	44
	3565	8,0	17	39	37	33	65	64	63	58	53	52	64	51	48	47	43	41	42	50	47	44	43	40	35	39	46
	4456	10,0	27	40	38	34	67	66	64	60	54	53	66	53	50	48	45	42	43	51	49	46	44	42	36	40	47
	5348	12,0	39	40	40	36	69	68	66	61	55	54	67	55	52	50	46	43	44	52	51	48	46	43	37	41	49

**Type:**

- VSR - VAV unit met ronde in- en uitlaat

Constructie:

- SW - Ronde behuizing enkelwandig, toevoer en retour.
- DW - Ronde behuizing dubbelwandig, toevoer en retour.
- SAS - Dubbelwandig (50mm) met geïntegreerde geluiddemper, toevoer
- SAR - Dubbelwandig (50mm) 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

Besteksomschrijving:*Voorbeeld:*

Leveren en monteren ronde dubbelwandige VAV unit vervaardigd uit gegalvaniseerd plaatstaal, met 50mm isolatie. Luchtdichtheid Luka klasse B. Klepblad sandwich constructie 1,5mm SBR plaatrubber tussen 2 gegalvaniseerd stalen klepbladen. Klepas \varnothing 12mm aluminium met 2 Nylon lagers. De unit is voorzien van een middelende en snelheidsdruk versterkende luchtsnelheidsensoren type FloXact®.

Voor:

Luchtvolume (Vmax)	....	m ³ /h
Unit afmeting (model)	....	mm
Max. drukval	....	Pa
Max. luchtgeluid	....	dB(A)
Max. afgestraaldgeluid	....	dB(A)
Regelaar	Belimo type LMV-D3-MP inclusief fabriekskalibratie en montage.	
Fabriikaat	AIR-CONCEPTS BV	
Type	VSR-DW-xxx-BE1	

AIR-CONCEPTS BV

De Compagnie 22E+F, 1689AG Hoorn
 Postbus 3099, 1620 GB Hoorn
 T +31 229 262 300
 E info@air-concepts.nl
 W www.air-concepts.nl