



HỘP ĐIỀU CHỈNH BIẾN THIÊN LƯU LƯỢNG GIÓ



**Single VAV Box
VAV compact**

VAV Terminal Unit

ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT HỘP ĐIỀU CHỈNH LƯU LƯỢNG GIÓ BIẾN THIÊN (VAV) STARDUCT

GIỚI THIỆU

Hộp điều chỉnh lưu lượng gió biến thiên (VAV box) Starduct là một sản phẩm công nghệ cao của Công ty Ngôi Sao Châu Á (NSCA) - Nhà sản xuất có gần 20 năm kinh nghiệm trong ngành thiết bị phụ trợ hệ thống thông gió và điều hòa không khí. NSCA sở hữu các máy móc công nghệ cao và bí quyết sản xuất để đáp ứng những yêu cầu phức tạp của sản phẩm này. Bên cạnh đó, sự hợp tác chặt chẽ với các đối tác cung cấp chuyên nghiệp như Belimo (Thụy Sĩ) về các hệ thống điều khiển, Bytronic (Thụy Sĩ) về máy gia công kim loại công nghệ cao, Nam Kim về vật liệu tôn ZAM v.v ... đã giúp cho NSCA có được sản phẩm có chất lượng kỹ thuật và độ hoàn thiện cao nhất.

- VAV box được sản xuất tại Nhà máy cơ khí Starduct của NSCA được tham gia vào chương trình chứng nhận chất lượng của AHRI hợp với tiêu chuẩn AHRI 880 (I-P)2017
- Sản phẩm được thử nghiệm về độ ồn tiêu chuẩn AHRI 880, AS 1217.2-1985 và được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASHRAE 130-2025. Về độ kín khí cho vỏ hộp và cánh van thử nghiệm theo tiêu chuẩn BS 1751-1999 và ASHRAE 130-2025 tại các phòng thí nghiệm uy tín hàng đầu thế giới như Intertek và VPAC.



Hình ảnh chỉ mang tính minh họa
Công ty NSCA giữ quyền thay đổi sản phẩm mà không cần thông báo trước

CẤU TẠO SẢN PHẨM

- Thân và vỏ hộp: tôn mạ 3 thành phần Z.A.M Zinmag - dày 0.8mm, độ mạ 270g/m² - Sản xuất bởi Tập Đoàn Nam Kim, Việt Nam.
- Cánh van: 2 lớp tôn Zinmag - dày 0.8mm, độ mạ 270g/m², mép cánh bọc gioăng cao su chịu nhiệt.
- Lớp Cách âm/Cách Cách nhiệt: Closed Cell Foam kiểu sọt trứng.
- Bạc trục cánh van: Nhựa ABS
- Trục van: thép thanh mạ kẽm
- Bộ cảm biến áp suất: Kiểu hình sao, tín hiệu trung bình từ trung tâm. Bảng nhôm anodized A6061
- Bộ điều khiển: Belimo BACnet/Modbus

ĐẶC ĐIỂM VƯỢT TRỘI



Tiết giảm **Chi phí**,
bảo vệ **Môi trường**
Retrenchment in **expenses**,
Environment protection



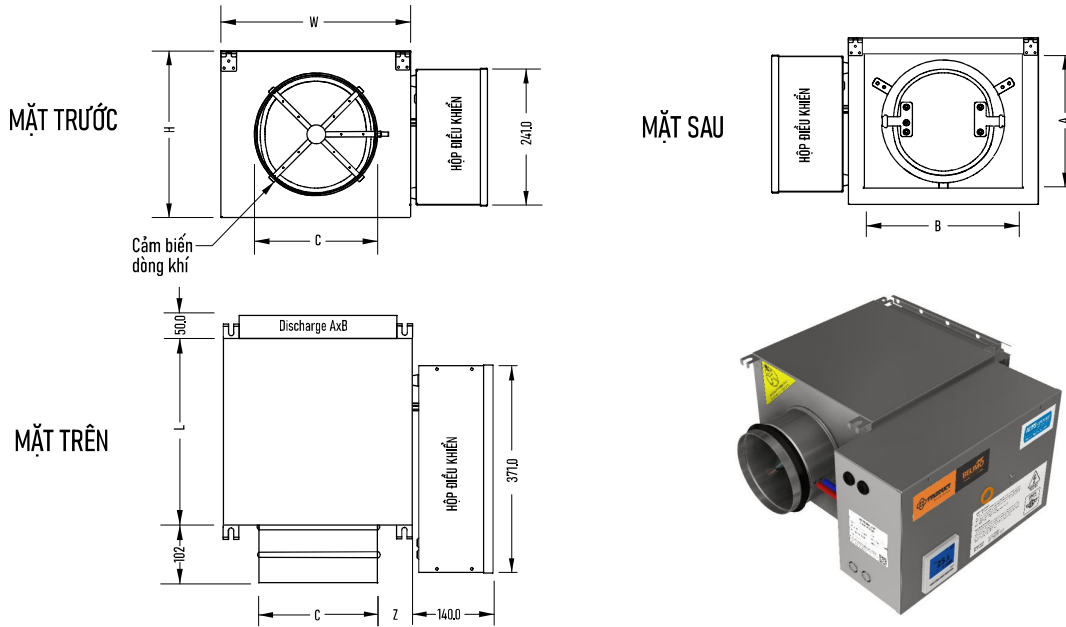


BELIMO

ZoneEase™ VAV

VAV BOX ống ĐƠN - KHÍ LẠNH

Model: SVAV-S-...



KÍCH THƯỚC - HỆ SI (mét)

Mã sản phẩm	Cỡ	Đường kính (mm)	L mm	H mm	W mm	Z mm	KT đầu ra		Trọng lượng kg
							Cao(A) mm	Rộng (B) mm	
SVAV-S-04	4	102	292	279	330	89	203	254	9.5
SVAV-S-05	5	127	292	279	330	89	203	254	9.5
SVAV-S-06	6	152	292	279	330	89	203	254	9.5
SVAV-S-07	7	178	305	330	356	89	254	279	10
SVAV-S-08	8	203	305	330	356	89	254	279	10
SVAV-S-09	9	229	305	381	432	89	305	356	13.5
SVAV-S-10	10	254	305	381	432	89	305	356	13.5
SVAV-S-12	12	305	330	432	508	89	356	432	17.5
SVAV-S-14	14	356	356	533	559	89	457	483	21
SVAV-S-16	16	406	381	533	660	89	457	584	23

KÍCH THƯỚC - HỆ IP (in)

Mã sản phẩm	Cỡ	Đường kính (in)	L in.	H in.	W in.	Z in.	KT đầu ra		Trọng lượng lb
							Cao(A) in.	Rộng (B) in.	
SVAV-S-04	4	4	11.5	11	13	3.5	8	10	21
SVAV-S-05	5	5	11.5	11	13	3.5	8	10	21
SVAV-S-06	6	6	11.5	11	13	3.5	8	10	21
SVAV-S-07	7	7	12	13	14	3.5	10	11	22
SVAV-S-08	8	8	12	13	14	3.5	10	11	22
SVAV-S-09	9	9	12	15	17	3.5	12	14	30
SVAV-S-10	10	10	12	15	17	3.5	12	14	30
SVAV-S-12	12	12	13	17	20	3.5	14	17	38
SVAV-S-14	14	14	14	21	22	3.5	18	19	46
SVAV-S-16	16	16	15	21	26	3.5	18	23	51

BẢNG THÔNG SỐ LỰA CHỌN THIẾT BỊ

Unit Size (inch)	Airflow			Unit ΔPs		Discharge NC Across unit				Radiated NC Across unit			
	CFM	CMH	L/s	in w.g	Pa	ΔPs 125pa	ΔPs 250pa	ΔPs 375pa	ΔPs 500pa	ΔPs 125pa	ΔPs 250pa	ΔPs 375pa	ΔPs 500pa
						(0.5" w.g)	(1.0" w.g)	(1.5" w.g)	(2.0" w.g)	(0.5" w.g)	(1.0" w.g)	(1.5" w.g)	(2.0" w.g)
4	100	170	47	0,06	15	31	32	33	34	13	18	20	21
	125	212	59	0,14	35	33	34	36	37	19	24	29	27
	150	255	71	0,15	38	34	37	39	39	24	27	29	32
	175	297	82	0,27	68	37	39	40	42	27	32	33	35
	200	340	94	0,45	113	39	40	42	43	29	34	37	39
5	150	255	71	0,04	10	28	31	36	34	12	19	29	25
	200	340	94	0,10	25	32	34	40	39	18	25	33	29
	250	425	118	0,09	23	34	37	42	42	24	28	35	35
	300	510	141	0,28	70	32	36	44	39	26	33	39	39
	350	595	165	0,45	113	34	37	46	42	28	35	40	41
6	300	510	141	0,07	18	23	29	35	36	19	26	29	33
	350	595	165	0,10	25	24	32	34	37	24	29	33	37
	400	680	188	0,13	33	28	33	37	39	25	32	35	39
	450	765	212	0,16	40	29	34	39	42	27	34	39	41
	500	850	235	0,20	50	31	36	40	43	28	35	40	44
7	450	765	212	0,07	18	28	32	33	36	24	27	29	33
	500	850	235	0,09	23	28	32	34	37	26	28	32	34
	550	934	259	0,10	25	29	33	36	40	26	29	33	37
	600	1.019	282	0,12	30	29	33	37	41	27	32	34	39
	650	1.104	306	0,15	38	29	35	40	42	28	33	37	40
8	600	1.019	282	0,02	5	31	34	36	40	24	28	32	34
	650	1.104	306	0,02	5	32	36	38	41	26	29	33	35
	700	1.189	329	0,02	5	32	36	40	42	26	29	34	37
	750	1.274	353	0,02	5	31	34	41	42	27	32	35	39
	800	1.359	376	0,03	8	31	35	44	42	28	33	37	40
9	800	1.359	376	0,04	10	28	32	33	34	22	27	31	34
	850	1.444	400	0,04	10	29	32	34	36	22	27	32	34
	900	1.529	424	0,05	13	29	33	36	37	24	28	32	35
	950	1.614	447	0,06	15	31	34	39	40	24	28	33	37
	1000	1.699	471	0,06	15	31	34	37	39	26	29	34	37
10	900	1.529	424	0,01	3	31	33	34	36	26	32	37	40
	1000	1.699	471	0,01	3	32	34	36	37	26	33	37	40
	1100	1.869	518	0,01	3	32	36	37	39	27	33	37	41
	1200	2.039	565	0,01	3	33	36	39	40	28	33	39	41
	1300	2.209	612	0,01	3	34	37	39	40	29	34	39	42
12	1200	2.039	565	0,01	3	28	32	34	36	24	31	35	38
	1400	2.379	659	0,01	3	29	33	36	40	26	33	37	41
	1600	2.718	753	0,01	3	31	34	37	41	27	33	37	42
	1800	3.058	847	0,01	3	32	36	40	42	29	35	41	44
	2000	3.398	941	0,01	3	32	36	41	43	31	37	42	45

BẢNG THÔNG SỐ LỰA CHỌN THIẾT BỊ

Unit Size (inch)	Airflow			Unit ΔP_s		Discharge NC Across unit				Radiated NC Across unit			
	CFM	CMH	L/s	in w.g	Pa	ΔP_s 125pa	ΔP_s 250pa	ΔP_s 375pa	ΔP_s 500pa	ΔP_s 125pa	ΔP_s 250pa	ΔP_s 375pa	ΔP_s 500pa
						(0.5" w.g)	(1.0" w.g)	(1.5" w.g)	(2.0" w.g)	(0.5" w.g)	(1.0" w.g)	(1.5" w.g)	(2.0" w.g)
14	1500	2,549	706	0.02	5.00	22	26	29	32	21	28	33	35
	1800	3,058	847	0.03	7.50	23	28	31	33	25	32	34	39
	2100	3,568	988	0.04	10.00	24	29	32	34	26	33	37	40
	2400	4,078	1,129	0.05	12.50	26	31	33	35	27	34	39	41
	2700	4,587	1,271	0.06	15.00	26	32	34	36	28	35	40	42
16	2000	3,398	941	0.02	5.00	21	24	28	29	19	25	28	32
	2400	4,078	1,129	0.02	5.00	23	28	31	32	21	28	33	35
	2800	4,757	1,318	0.03	7.50	24	31	33	34	25	32	35	39
	3200	5,437	1,506	0.04	10.00	28	32	34	36	27	34	37	40
	3600	6,116	1,694	0.05	12.50	29	33	36	39	28	35	40	42
20x16	3900	6,626	1,835	0.03	7.50	32	39	43	46	45	48	50	51
	4600	7,815	2,165	0.04	10.00	33	41	44	48	48	51	54	55
	5300	9,005	2,494	0.06	15.00	36	43	47	50	51	55	57	58
	6000	10,194	2,824	0.07	17.50	37	44	48	52	55	58	57	60
	6700	11,383	3,153	0.09	22.50	39	46	50	53	57	60	61	62

ΔP_s = static pressure drop; ΔP_t = total pressure drop

Calculations of ΔP_s and ΔP_t were performed using standard air with a density of 1.225 kg/m³ (0.0765 lb/cu ft)

Unit ΔP_s and Unit ΔP_t are pressure drops across the air terminal unit while the inlet damper is in the wide-open position

Data applies to air terminal units with hot water coil mounted on the discharge side.

Dashes (-) indicate NC's less than 15

Product specifications are subject to change by NSCA without notice

ĐỘ ỒN ĐẦU RA CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 125pa-250Pa

Unit Size (inch)	CFM	CMH	Min ΔPs		ΔPs = 125pa (0.5" w.g)						NC	ΔPs = 250pa (1.0" w.g)						NC
			in w.g	Pa	Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
					125	250	500	1000	2000	4000		125	250	500	1000	2000	4000	
4	100	170	0,06	15,0	77	62	52	46	44	36	31	78	65	56	51	52	45	32
	125	212	0,14	35,0	79	66	55	48	46	39	33	80	69	59	54	54	47	34
	150	255	0,15	37,5	80	69	57	52	48	40	34	83	72	63	56	55	48	37
	175	297	0,27	67,5	83	72	59	53	50	41	37	84	75	65	58	56	50	39
	200	340	0,45	112,5	84	74	62	55	51	42	39	85	77	67	61	58	51	40
5	150	255	0,04	10,0	75	58	52	47	45	37	28	77	64	57	52	46	31	
	200	340	0,10	25,0	78	63	55	51	47	40	32	80	67	62	56	54	48	34
	250	425	0,09	22,5	80	66	58	54	50	42	34	83	72	64	58	56	50	37
	300	510	0,28	70,0	81	68	61	56	52	43	32	85	74	66	61	58	51	36
	350	595	0,45	112,5	84	70	63	57	53	44	34	86	76	68	63	59	52	37
6	300	510	0,07	17,5	75	66	59	55	50	43	23	79	72	65	59	56	50	29
	350	595	0,10	25,0	76	68	61	57	52	44	24	81	74	67	62	57	52	32
	400	680	0,13	32,5	78	69	63	59	53	45	28	83	76	68	64	58	53	33
	450	765	0,16	40,0	79	72	64	61	54	46	29	84	77	70	65	59	54	34
	500	850	0,20	50,0	80	73	66	62	55	47	31	85	79	72	67	61	55	36
7	450	765	0,07	17,5	78	67	59	56	52	44	28	81	73	65	59	56	51	32
	500	850	0,09	22,5	78	68	61	57	53	44	28	81	75	66	62	57	52	32
	550	934	0,10	25,0	79	70	62	59	54	45	29	83	76	67	63	58	53	33
	600	1.019	0,12	30,0	79	72	63	61	54	46	29	83	77	68	64	59	53	33
	650	1.104	0,15	37,5	79	73	64	62	55	47	29	83	79	69	65	61	54	35
8	600	1.019	0,02	5,0	80	69	62	57	53	44	31	84	76	66	61	57	52	34
	650	1.104	0,02	5,0	81	70	63	58	53	45	32	85	77	67	62	58	52	36
	700	1.189	0,02	5,0	81	72	63	59	54	45	32	85	78	67	62	58	53	36
	750	1.274	0,02	5,0	83	73	64	59	54	46	31	85	79	68	63	59	53	34
	800	1.359	0,03	7,5	83	74	64	61	55	46	31	86	80	69	64	59	54	35
9	800	1.359	0,04	10,0	80	67	63	58	54	47	28	84	73	67	63	59	54	32
	850	1.444	0,04	10,0	81	68	63	58	54	47	29	84	74	67	63	59	55	32
	900	1.529	0,05	12,5	81	69	64	59	55	47	29	85	75	68	63	61	55	33
	950	1.614	0,06	15,0	83	69	64	59	55	48	31	86	75	68	64	61	55	34
	1.000	1.699	0,06	15,0	83	70	65	61	55	48	31	86	76	68	64	61	55	34
10	900	1.529	0,01	2,5	83	68	64	61	55	48	31	85	74	68	65	61	55	33
	1.000	1.699	0,01	2,5	84	69	65	62	55	48	32	86	75	69	66	62	56	34
	1.100	1.869	0,01	2,5	84	69	65	63	56	50	32	87	76	70	67	62	56	36
	1.200	2.039	0,01	2,5	85	70	66	63	57	50	33	87	77	70	67	63	57	36
	1.300	2.209	0,01	2,5	86	72	67	64	57	51	34	88	77	72	68	64	58	37
12	1.200	2.039	0,01	2,5	80	70	66	61	58	51	28	84	76	70	65	63	57	32
	1.400	2.379	0,01	2,5	81	72	68	62	59	52	29	85	78	73	67	65	58	33
	1.600	2.718	0,01	2,5	83	73	69	63	61	53	31	86	79	74	68	65	61	34
	1.800	3.058	0,01	2,5	84	75	70	64	61	54	32	87	80	75	69	66	62	36
	2.000	3.398	0,01	2,5	84	76	72	65	62	55	32	87	81	76	70	67	62	36

Performance data is obtained from laboratory testing in accordance with AHRI 880-2011 and ANSI/ASHRAE 130-2008.

NC values are calculated using attenuation credits outlined in Appendix E of AHRI 885-2008

Discharge Sound power levels shown with End Reflection Corrections Included in dB (ref: 10⁻¹² watts).

Minimum Ps is the static pressure drop across the air terminal unit while the inlet damper is in the wide-open position at a given airflow rate.

Dashes (-) indicate NC's value less than 15

Product specifications are subject to change by NSCA without notice

ĐỘ ỒN ĐẦU RA CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 125pa-250Pa

Unit Size (inch)	CFM	CMH	Min ΔPs		ΔPs = 125pa (0.5" w.g)						NC	ΔPs = 250pa (1.0" w.g)						NC
			in w.g	Pa	Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
					125	250	500	1000	2000	4000		125	250	500	1000	2000	4000	
14	1,500	2,549	0.02	5.0	76	63	62	58	55	48	22	79	69	62	65	63	58	26
	1,800	3,058	0.03	7.5	77	65	64	58	55	48	23	80	72	64	65	64	58	28
	2,100	3,568	0.04	10.0	78	66	65	59	56	48	24	81	73	65	66	64	59	29
	2,400	4,078	0.05	12.5	79	67	66	59	56	48	26	83	74	66	66	65	59	31
	2,700	4,587	0.06	15.0	79	68	67	59	56	50	26	84	75	67	67	65	59	32
16	2,000	3,398	0.02	5.0	75	65	63	59	57	50	21	78	69	63	64	62	56	24
	2,400	4,078	0.02	5.0	77	68	65	61	58	62	23	80	73	65	66	64	57	28
	2,800	4,757	0.03	7.5	78	70	67	63	61	53	24	83	75	67	67	65	59	31
	3,200	5,437	0.04	10.0	84	72	69	64	62	54	28	84	76	69	68	66	61	32
	3,600	6,116	0.05	12.5	81	74	72	65	63	55	29	85	78	72	69	67	62	33
20x16	3,900	6,626	0.03	7.5	84	77	73	68	67	62	32	89	83	73	74	74	68	39
	4,600	7,815	0.04	10.0	85	78	74	69	69	64	33	90	85	74	42	42	37	41
	5,300	9,005	0.06	15.0	87	80	76	72	70	66	36	92	86	76	76	77	72	43
	6,000	10,194	0.07	17.5	88	81	77	73	72	67	37	94	87	77	78	78	74	44
	6,700	11,383	0.09	22.5	89	83	78	74	74	68	39	95	88	78	79	79	75	46

Performance data is obtained from laboratory testing in accordance with AHRI 880-2011 and ANSI/ASHRAE 130-2008.

NC values are calculated using attenuation credits outlined in Appendix E of AHRI 885-2008

Discharge Sound power levels shown with End Reflection Corrections Included in dB (ref: 10⁻¹² watts).

Minimum Ps is the static pressure drop across the air terminal unit while the inlet damper is in the wide-open position at a given airflow rate.

Dashes (-) indicate NC's value less than 15

Product specifications are subject to change by NSCA without notice

ĐỘ ỒN ĐẦU RA CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 375pa-500Pa

Unit Size (inch)	CFM	CMH	Min ΔPs		ΔPs = 375pa (1.5" w.g)						NC	ΔPs = 500pa (2.0" w.g)						NC
			in w.g	Pa	Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
					125	250	500	1000	2000	4000		125	250	500	1000	2000	4000	
4	100	170	0,06	15,0	79	67	59	54	55	51	33	80	68	62	56	58	54	34
	125	212	0,14	35,0	81	70	63	57	57	52	36	83	72	65	59	61	56	37
	150	255	0,15	37,5	84	74	66	59	59	54	39	84	75	67	62	63	57	39
	175	297	0,27	67,5	85	76	68	62	61	55	40	86	78	70	64	64	58	42
	200	340	0,45	112,5	86	79	69	64	62	56	42	87	80	72	66	65	59	43
5	150	255	0,04	10,0	79	66	61	55	56	51	36	80	68	64	57	58	54	34
	200	340	0,10	25,0	83	70	65	58	58	53	40	84	73	67	61	61	56	39
	250	425	0,09	22,5	85	74	67	62	61	55	42	86	76	69	64	63	58	42
	300	510	0,28	70,0	86	77	69	64	62	56	44	87	79	73	66	65	59	39
	350	595	0,45	112,5	88	79	72	66	63	57	46	89	81	74	67	66	61	42
6	300	510	0,07	17,5	83	75	68	63	59	55	35	85	77	70	64	62	58	36
	350	595	0,10	25,0	84	77	70	65	61	56	34	86	79	73	66	64	59	37
	400	680	0,13	32,5	86	79	72	66	63	57	37	87	81	74	68	65	61	39
	450	765	0,16	40,0	87	80	74	68	64	58	39	89	84	76	69	66	62	42
	500	850	0,20	50,0	88	83	75	69	65	59	40	90	85	77	72	67	63	43
7	450	765	0,07	17,5	83	77	67	62	59	54	33	85	79	69	64	62	57	36
	500	850	0,09	22,5	84	78	69	64	61	55	34	85	81	70	65	63	58	37
	550	934	0,10	25,0	84	80	70	65	62	56	36	86	83	72	66	64	59	40
	600	1.019	0,12	30,0	85	81	70	66	63	57	37	86	84	73	67	65	61	41
	650	1.104	0,15	37,5	85	83	72	67	64	58	40	87	85	74	68	65	61	42
8	600	1.019	0,02	5,0	86	79	68	62	61	56	36	87	83	70	63	63	59	40
	650	1.104	0,02	5,0	86	80	69	63	61	56	38	87	84	72	64	63	59	41
	700	1.189	0,02	5,0	87	81	70	64	62	57	40	88	85	72	65	64	61	42
	750	1.274	0,02	5,0	87	83	70	64	62	57	41	88	86	73	66	64	61	42
	800	1.359	0,03	7,5	87	84	72	65	63	58	44	89	86	74	66	65	62	42
9	800	1.359	0,04	10,0	85	76	69	65	63	58	33	86	78	72	66	65	62	34
	850	1.444	0,04	10,0	86	77	69	65	63	59	34	87	79	72	67	65	62	36
	900	1.529	0,05	12,5	87	77	70	65	63	59	36	88	79	73	67	65	63	37
	950	1.614	0,06	15,0	89	80	74	70	66	62	39	90	83	76	73	69	65	40
	1.000	1.699	0,06	15,0	88	79	72	66	64	59	37	89	81	73	68	66	63	39
10	900	1.529	0,01	2,5	86	77	72	67	64	59	34	87	80	74	69	67	63	36
	1.000	1.699	0,01	2,5	87	78	73	68	65	61	36	88	81	75	70	67	63	37
	1.100	1.869	0,01	2,5	88	79	73	69	66	61	37	89	81	75	72	68	64	39
	1.200	2.039	0,01	2,5	89	80	74	70	66	62	39	90	83	76	73	69	65	40
	1.300	2.209	0,01	2,5	89	81	75	72	67	62	39	90	84	76	73	69	65	40
12	1.200	2.039	0,01	2,5	86	79	73	68	66	62	34	87	81	75	70	68	65	36
	1.400	2.379	0,01	2,5	87	81	75	69	67	63	36	88	84	77	72	69	66	40
	1.600	2.718	0,01	2,5	88	83	76	70	68	64	37	89	85	78	73	70	67	41
	1.800	3.058	0,01	2,5	88	84	78	72	69	65	40	89	86	79	74	72	68	42
	2.000	3.398	0,01	2,5	89	85	79	73	70	66	41	90	87	80	75	73	69	43

Performance data is obtained from laboratory testing in accordance with AHRI 880-2011 and ANSI/ASHRAE 130-2008.

NC values are calculated using attenuation credits outlined in Appendix E of AHRI 885-2008

Discharge Sound power levels shown with End Reflection Corrections Included in dB (ref: 10⁻¹² watts).

Minimum Ps is the static pressure drop across the air terminal unit while the inlet damper is in the wide-open position at a given airflow rate.

Dashes (-) indicate NC's value less than 15

Product specifications are subject to change by NSCA without notice

ĐỘ ỒN ĐẦU RA CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 375pa-500Pa

Unit Size (inch)	CFM	CMH	Min ΔPs		ΔPs = 375pa (1.5" w.g)						NC	ΔPs = 500pa (2.0" w.g)						NC
			in w.g	Pa	Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
					125	250	500	1000	2000	4000		125	250	500	1000	2000	4000	
14	1,500	2,549	0.02	5.0	81	74	62	68	68	65	29	84	76	62	72	72	68	32
	1,800	3,058	0.03	7.5	83	75	64	69	68	65	31	85	78	64	72	72	69	33
	2,100	3,568	0.04	10.0	84	76	98	69	69	65	32	86	79	65	73	73	69	34
	2,400	4,078	0.05	12.5	85	77	66	70	69	65	33	86	80	66	73	73	69	35
	2,700	4,587	0.06	15.0	86	78	67	70	69	66	34	87	81	67	74	73	69	36
16	2,000	3,398	0.02	5.0	80	73	63	67	65	59	28	81	75	63	69	67	63	29
	2,400	4,078	0.02	5.0	83	75	65	68	67	62	31	84	77	65	70	68	64	32
	2,800	4,757	0.03	7.5	85	77	67	70	68	63	33	86	79	67	73	70	66	34
	3,200	5,437	0.04	10.0	86	79	69	72	69	65	34	87	80	69	74	72	67	36
	3,600	6,116	0.05	12.5	87	80	72	73	70	66	36	89	83	72	75	73	68	39
20x16	3,900	6,626	0.03	7.5	92	86	73	76	77	73	43	95	88	73	78	79	75	46
	4,600	7,815	0.04	10.0	94	85	71	78	78	71	44	97	90	74	80	81	77	48
	5,300	9,005	0.06	15.0	96	89	76	79	80	76	47	98	91	76	81	83	78	50
	6,000	10,194	0.07	17.5	97	90	77	80	81	77	48	99	92	77	83	84	80	52
	6,700	11,383	0.09	22.5	98	91	78	81	83	78	50	100	94	78	84	85	81	53

Performance data is obtained from laboratory testing in accordance with AHRI 880-2011 and ANSI/ASHRAE 130-2008.

NC values are calculated using attenuation credits outlined in Appendix E of AHRI 885-2008

Discharge Sound power levels shown with End Reflection Corrections Included in dB (ref: 10^{-12} watts).

Minimum Ps is the static pressure drop across the air terminal unit while the inlet damper is in the wide-open position at a given airflow rate.

Dashes (-) indicate NC's value less than 15

Product specifications are subject to change by NSCA without notice

ĐỘ ỒN QUA THÂN VỎ CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 125pa-250Pa

Unit Size (inch)	AIR FLOW		Min ΔPs		ΔPs = 125pa (0.5" w.g)						NC	ΔPs = 250pa (1.0" w.g)						NC
	CFM	CMH			Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
			in w.g	Pa	125	250	500	1000	2000	4000		125	250	500	1000	2000	4000	
4	100	170	0.06	15.0	58	53	42	39	37	31	13	61	57	46	42	41	37	18
	125	212	0.14	35.0	61	58	46	42	38	32	19	65	61	50	45	42	38	24
	150	255	0.15	37.5	65	61	48	44	40	33	24	68	65	52	47	45	40	27
	175	297	0.27	67.5	68	65	50	46	41	34	27	72	68	54	50	46	40	32
	200	340	0.45	112.5	71	67	52	47	42	35	29	74	71	55	51	47	41	34
5	150	255	0.04	10.0	58	52	42	38	37	29	12	62	58	48	42	41	35	19
	200	340	0.1	25.0	62	57	46	41	40	32	18	66	62	52	45	44	38	25
	250	425	0.09	22.5	65	61	48	44	41	34	24	70	66	54	47	46	40	28
	300	510	0.28	70.0	68	64	51	46	44	35	26	73	70	57	50	48	41	33
	300	510	0.45	112.5	71	66	53	47	45	37	28	74	72	58	51	50	42	35
6	300	510	0.07	17.5	65	58	47	41	38	33	19	70	64	53	46	44	39	26
	350	595	0.1	25.0	67	61	50	44	40	34	24	71	67	55	48	45	40	29
	400	680	0.13	32.5	68	62	52	46	41	35	25	72	68	58	50	46	41	32
	450	765	0.16	40.0	70	65	53	47	42	37	27	73	71	59	52	47	42	34
	500	850	0.2	50.0	70	66	55	50	44	38	28	74	72	60	53	48	44	35
7	450	765	0.07	17.5	70	57	50	45	39	28	24	72	64	57	50	45	35	27
	500	850	0.09	22.5	71	59	51	46	40	28	26	73	65	58	51	46	35	28
	550	934	0.1	25.0	71	60	52	47	41	29	26	74	67	59	53	47	37	29
	600	1,019	0.12	30.0	72	62	53	50	41	29	27	74	68	60	54	48	37	32
	650	1,104	0.15	37.5	73	64	54	51	42	31	28	75	70	61	55	48	38	33
8	600	1,019	0.02	5.0	70	59	52	47	45	38	24	73	65	58	51	51	46	28
	650	1,104	0.02	5.0	71	60	52	48	46	38	26	74	66	59	52	52	47	29
	700	1,189	0.02	5.0	71	61	53	50	47	39	26	74	67	59	53	52	48	29
	750	1,274	0.02	5.0	72	62	54	51	47	40	27	75	68	60	54	53	48	32
	800	1,359	0.03	7.5	73	64	55	51	48	40	28	77	70	61	55	54	50	33
9	800	1,359	0.04	10.0	68	55	51	42	40	35	22	72	62	58	50	47	41	27
	850	1,444	0.04	10.0	68	57	51	44	40	37	22	72	64	58	51	48	41	27
	900	1,529	0.05	12.5	70	58	52	44	41	37	24	73	65	59	51	48	41	28
	950	1,614	0.06	15.0	70	59	52	44	41	37	24	73	66	59	51	50	42	28
	1000	1,699	0.06	15.0	71	59	52	45	42	37	26	74	66	59	52	50	42	29
10	900	1,529	0.01	2.5	71	59	55	53	50	34	26	74	67	62	59	57	44	32
	1000	1,699	0.01	2.5	71	60	57	54	51	35	26	75	68	64	60	58	45	33
	1100	1,869	0.01	2.5	72	61	57	55	52	38	27	77	68	64	61	59	46	33
	1200	2,039	0.01	2.5	73	62	57	55	53	38	28	77	70	64	62	60	47	33
	1300	2,209	0.01	2.5	74	64	58	57	53	39	29	78	71	65	62	61	48	34
12	1200	2,039	0.01	2.5	68	59	55	48	44	35	24	73	66	61	55	51	44	31
	1400	2,379	0.01	2.5	71	61	57	50	45	38	26	74	67	64	57	53	46	33
	1600	2,718	0.01	2.5	72	61	57	55	52	38	27	77	68	64	61	59	46	33
	1800	3,058	0.01	2.5	72	65	60	52	48	41	29	77	71	66	59	57	48	35
	2000	3,398	0.01	2.5	73	66	61	53	51	42	31	78	72	67	60	58	51	37

ĐỘ ỒN QUA THÂN VỎ CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 125pa-250Pa

Unit Size (inch)	AIR FLOW		Min ΔPs		ΔPs = 125pa (0.5" w.g)						NC	ΔPs = 250pa (1.0" w.g)						NC
	CFM	CMH	in w.g	Pa	Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
					125	250	500	1000	2000	4000		125	250	500	1000	2000	4000	
14	1500	2,549	0.02	5.0	66	60	53	51	47	42	21	71	66	59	57	53	48	28
	1800	3,058	0.03	7.5	68	62	54	52	48	42	25	73	68	60	58	54	50	32
	2100	3,568	0.04	10.0	70	64	55	53	50	44	26	74	70	61	59	55	51	33
	2400	4,078	0.05	12.5	71	65	57	54	51	45	27	75	71	62	60	57	51	34
	2700	4,587	0.06	15.0	73	66	58	55	52	45	28	78	72	64	61	58	52	35
16	2000	3,398	0.02	5.0	65	57	51	48	46	37	19	70	62	55	53	52	45	25
	2400	4,078	0.02	5.0	67	60	53	51	48	39	21	72	66	58	55	54	46	28
	2800	4,757	0.03	7.5	70	62	54	52	50	40	25	74	68	60	57	55	48	32
	3200	5,437	0.04	10.0	72	65	57	54	52	42	27	77	71	61	59	58	50	34
	3600	6,116	0.05	12.5	73	66	58	55	53	44	28	78	72	64	60	59	52	35
20x16	3900	6,626	0.03	7.5	83	77	74	70	67	64	45	85	80	78	73	72	68	48
	4600	7,815	0.04	10.0	86	80	78	73	70	65	48	88	84	80	75	74	71	51
	5300	9,005	0.06	15.0	88	84	80	75	72	66	51	92	86	84	78	77	72	55
	6000	10,194	0.07	17.5	91	86	84	78	74	67	55	94	88	83	80	78	73	58
	6700	11,383	0.09	22.5	93	88	85	79	75	68	57	97	91	88	83	80	74	60

Performance data is obtained from laboratory testing in accordance with AHRI 880-2011 and ANSI/ASHRAE 130-2008.

NC values are calculated using attenuation credits outlined in Appendix E of AHRI 885-2008

Discharge Sound power levels shown with End Reflection Corrections Included in dB (ref: 10–12 watts).

Minimum Ps is the static pressure drop across the air terminal unit while the inlet damper is in the wide-open position at a given airflow rate.

Dashes (-) indicate NC's value less than 15

Product specifications are subject to change by NSCA without notice

ĐỘ ỒN QUA THÂN VỎ CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 375pa-500Pa

Unit Size (inch)	AIR FLOW		Min ΔPs		ΔPs = 375pa (1.5" w.g)						NC	ΔPs = 500pa (2.0" w.g)						NC
	CFM	CMH			Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
			in w.g	Pa	125	250	500	1000	2000	4000	125	250	500	1000	2000	4000		
4	100	170	0.06	15.0	62	59	48	44	44	40	20	65	60	51	45	46	42	21
	125	212	0.14	35.0	67	64	52	47	46	42	29	68	65	53	48	47	45	27
	150	255	0.15	37.5	67	60	51	40	38	35	29	72	68	55	50	50	46	32
	175	297	0.27	67.5	74	70	57	51	48	45	33	75	72	58	52	51	47	35
	200	340	0.45	112.5	77	73	58	52	50	45	37	78	74	60	53	52	48	39
5	150	255	0.04	10.0	72	67	57	48	46	42	29	67	62	53	46	46	41	25
	200	340	0.1	25.0	73	70	59	51	47	44	33	71	67	57	50	48	44	29
	250	425	0.09	22.5	70	67	56	46	46	45	35	74	72	60	52	51	46	35
	300	510	0.28	70.0	75	74	62	54	51	46	39	77	74	61	53	52	47	39
	300	510	0.45	112.5	77	75	64	55	52	47	40	79	77	64	55	53	48	41
6	300	510	0.07	17.5	72	67	57	48	46	42	29	74	70	59	50	48	45	33
	350	595	0.1	25.0	73	70	59	51	47	44	33	75	73	61	52	50	46	37
	400	680	0.13	32.5	67	58	51	51	49	45	35	77	74	64	54	51	47	39
	450	765	0.16	40.0	75	74	62	54	51	46	39	78	77	65	55	53	48	41
	500	850	0.2	50.0	77	75	64	55	52	47	40	79	79	66	58	54	50	44
7	450	765	0.07	17.5	73	67	60	53	48	39	29	74	70	62	54	51	41	33
	500	850	0.09	22.5	74	68	61	54	50	40	32	75	71	64	57	52	42	34
	550	934	0.1	25.0	75	70	62	55	51	40	33	78	73	65	58	53	44	37
	600	1,019	0.12	30.0	77	72	64	57	52	41	34	78	74	66	59	54	44	39
	650	1,104	0.15	37.5	77	73	65	58	52	41	37	78	75	67	60	54	45	40
8	600	1,019	0.02	5.0	75	68	61	54	53	52	32	77	71	64	55	55	55	34
	650	1,104	0.02	5.0	77	70	62	55	54	53	33	78	72	65	57	57	57	35
	700	1,189	0.02	5.0	77	71	62	55	53	53	34	79	73	66	58	58	57	37
	750	1,274	0.02	5.0	78	72	64	57	57	54	35	79	74	66	59	59	58	39
	800	1,359	0.03	7.5	78	73	65	58	57	55	37	80	75	67	60	59	59	40
9	800	1,359	0.04	10.0	73	67	61	54	52	45	31	74	70	65	57	55	47	34
	850	1,444	0.04	10.0	74	68	62	54	53	45	32	75	71	65	58	55	47	34
	900	1,529	0.05	12.5	75	68	62	55	53	45	32	77	72	66	58	57	47	35
	950	1,614	0.06	15.0	75	70	64	55	53	45	33	77	73	66	58	57	47	37
	1000	1,699	0.06	15.0	77	71	64	55	54	46	34	78	73	67	59	57	47	37
10	900	1,529	0.01	2.5	77	71	67	62	61	48	37	79	74	70	66	64	52	40
	1000	1,699	0.01	2.5	78	72	67	64	62	50	37	79	75	70	66	65	53	40
	1100	1,869	0.01	2.5	78	73	69	65	62	51	37	80	75	71	67	66	54	41
	1200	2,039	0.01	2.5	79	74	68	66	65	52	39	81	77	71	68	67	55	41
	1300	2,209	0.01	2.5	80	74	68	66	65	53	39	81	78	72	68	68	57	42
12	1200	2,039	0.01	2.5	75	70	66	59	54	48	35	78	72	68	62	58	51	38
	1400	2,379	0.01	2.5	77	71	67	61	57	50	37	79	74	71	64	60	53	41
	1600	2,718	0.01	2.5	77	72	67	61	62	51	37	80	75	72	65	61	55	42
	1800	3,058	0.01	2.5	79	74	71	64	60	53	41	81	77	73	66	64	57	44
	2000	3,398	0.01	2.5	80	75	72	65	61	55	42	81	79	74	67	65	58	45



ĐỘ ỔN QUA THÂN VỎ CỦA THIẾT BỊ (NC) Ở ÁP SUẤT 375pa-500Pa

Unit Size (inch)	AIR FLOW		Min ΔP_s		$\Delta P_s = 375\text{pa (1.5" w.g)}$						NC	$\Delta P_s = 500\text{pa (2.0" w.g)}$						NC
	CFM	CMH			Octave band sound power, Lw, dB							Octave band sound power, Lw, dB						
			in w.g	Pa	125	250	500	1000	2000	4000	125	250	500	1000	2000	4000		
14	1500	2,549	0.02	5.0	73	70	62	60	57	53	33	75	72	65	62	59	55	35
	1800	3,058	0.03	7.5	75	71	64	61	58	53	34	78	74	66	64	60	57	39
	2100	3,568	0.04	10.0	77	72	64	61	62	54	37	79	75	68	65	61	58	40
	2400	4,078	0.05	12.5	79	74	66	64	60	55	39	81	77	68	66	62	58	41
	2700	4,587	0.06	15.0	80	75	67	65	61	55	40	83	78	70	67	64	59	42
16	2000	3,398	0.02	5.0	72	66	59	55	55	48	28	74	68	61	58	58	52	32
	2400	4,078	0.02	5.0	75	70	61	58	58	51	33	77	72	64	60	60	54	35
	2800	4,757	0.03	7.5	78	72	64	59	59	53	35	79	74	65	61	61	57	39
	3200	5,437	0.04	10.0	79	73	65	61	61	54	37	81	75	67	62	64	58	40
	3600	6,116	0.05	12.5	81	75	66	62	62	57	40	84	78	68	65	65	47	42
20x16	3900	6,626	0.03	7.5	87	81	79	74	74	72	50	88	83	80	75	77	74	51
	4600	7,815	0.04	10.0	91	85	83	78	77	74	54	92	86	84	79	79	75	55
	5300	9,005	0.06	15.0	93	87	85	80	79	75	57	94	88	86	81	80	78	58
	6000	10,194	0.07	17.5	93	87	85	80	79	75	57	94	91	88	84	83	79	60
	6700	11,383	0.09	22.5	98	92	90	84	83	78	61	99	93	91	85	84	80	62

Performance data is obtained from laboratory testing in accordance with AHRI 880-2011 and ANSI/ASHRAE 130-2008.

NC values are calculated using attenuation credits outlined in Appendix E of AHRI 885-2008

Discharge Sound power levels shown with End Reflection Corrections Included in dB (ref: 10–12 watts).

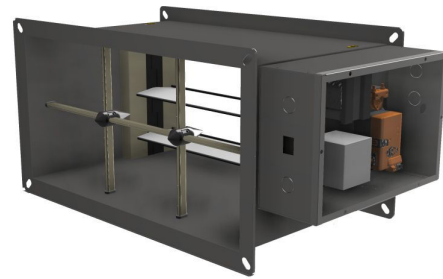
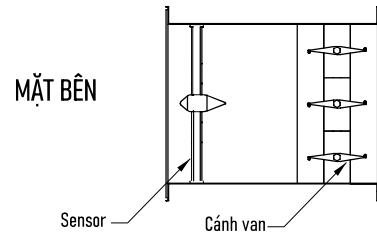
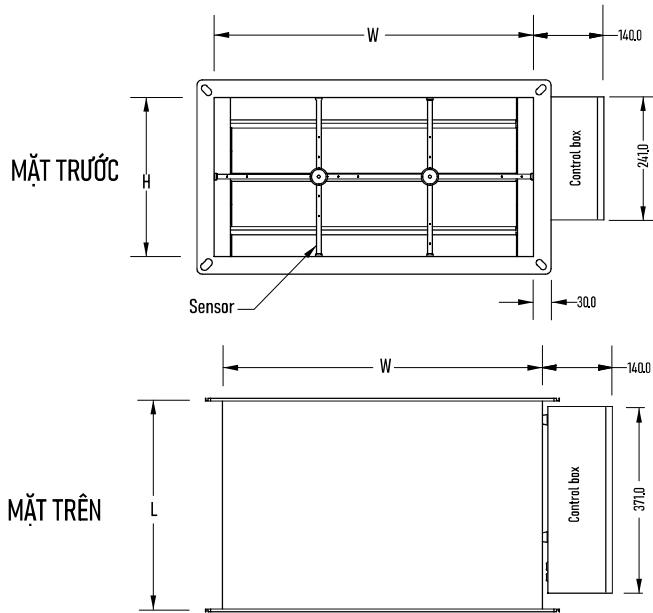
Minimum P_s is the static pressure drop across the air terminal unit while the inlet damper is in the wide-open position at a given airflow rate.

Dashes (-) indicate NC's value less than 15

Product specifications are subject to change by NSCA without notice

VAV BOX VUÔNG

Model: SVAV-RS-...



LƯU LƯỢNG - BẢNG 1

V = 2 m/s

Rộng W (mm)	Cao - H (mm)												
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	
200	288												
250	360	450											
300	432	540	648										
350	504	630	756	882									
400	576	720	864	1008	1152								
450	648	810	972	1134	1296	1458							
500	720	900	1080	1260	1440	1620	1800						
550		990	1088	1386	1584	1782	1980						
600			1296	1512	1728	1944	2160	2592					
650			1404	1638	1872	2106	2340	2808					
700			1512	1764	2016	2268	2520	3024	3528				
800				2016	2304	2592	2880	3546	4032	4608			
900					2592	2916	3240	3888	4536	5184	5832		
1000						2880	3240	3600	4320	5040	5760	6480	7200

LƯU LƯỢNG - BẢNG 2
V = 4 m/s

Rộng W (mm)	Cao - H (mm)											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	576											
250	720	900										
300	864	1080	1296									
350	1080	1260	1512	1764								
400	1152	1440	1728	2016	2304							
450	1296	1620	1944	2268	2592	2916						
500	1440	1800	2160	2520	2880	3240	3600					
550		1980	2376	2772	3168	3564	3960					
600			2592	3024	3456	3888	4320	5184				
650			2808	3276	3744	4212	4680	5616				
700			3024	3528	4032	4536	5040	6048	7056			
800				4032	4608	5184	5760	6912	8064	9216		
900					5184	5832	6480	7776	9072	10368	11664	
1000					5760	6480	7200	8640	10080	11500	12960	14400

LƯU LƯỢNG - BẢNG 3
V = 6 m/s

Rộng W (mm)	Cao - H (mm)											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	864											
250	1080	1350										
300	1296	1620	1944									
350	1512	1890	2268	2646								
400	1728	2160	2592	3024	3456							
450	1944	2430	2916	3402	3888	4374						
500	2160	2700	3240	3780	4320	4860	5400					
550		2970	3564	4158	4752	5346	5940					
600			3888	4536	5184	5832	6480	8208				
650			4212	4914	5616	6318	7560	8640				
700			4536	5292	6048	6804	7776	9072	10574			
800				6048	6912	7776	8640	10368	12096	13824		
900					7760	8748	9720	11664	13608	15552	17496	
1000					8640	9720	10800	12960	15120	17280	19440	21600

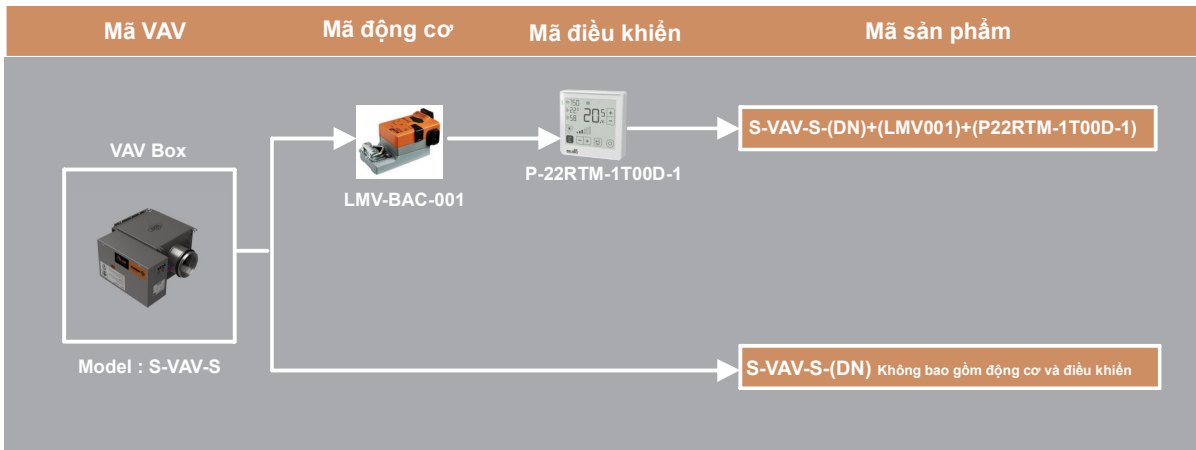
LƯU LƯỢNG - BẢNG 4
V = 8 m/s

Rộng W (mm)	Cao - H (mm)											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	1152											
250	1440	1800										
300	1728	2160	2592									
350	2016	2520	3024	3528								
400	2304	2880	3456	4032	4508							
450	2592	3240	3888	4536	5184	5832						
500	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200					
550		3960	4752	5544	6336	6968	7920					
600			5184	6048	6904	7776	8640	10368				
650			5616	6552	7488	8424	9360	11232				
700			6048	7056	8064	9072	10080	12096	14112			
800				8064	9216	10368	11520	13824	16128	18432		
900					10368	11664	12960	15552	18144	20736	23328	
1000					11520	12960	14400	17280	20160	23040	25920	28800

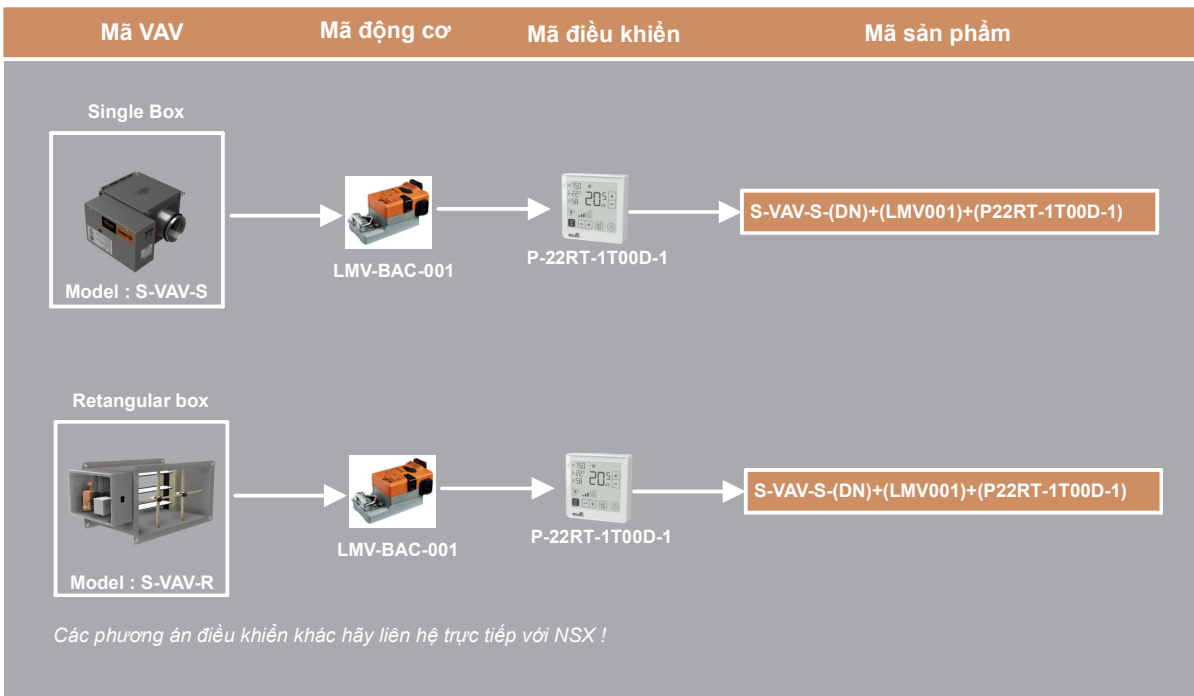
LƯU LƯỢNG - BẢNG 5
V = 10 m/s

Rộng W (mm)	Cao - H (mm)											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	1440											
250	1800	2250										
300	2160	2700	3240									
350	2520	3150	3780	4410								
400	2880	3600	4320	5040	5760							
450	3240	4050	4860	5670	6480	7290						
500	3600	4500	5400	6300	7200	8100	9000					
550		4950	5940	6930	7920	8710	9900					
600			6480	7560	8630	9720	10800	12960				
650			7020	8190	9360	10530	11700	14040				
700			7560	8820	10080	11340	12600	15120	17640			
800				10080	11520	12960	14400	17280	20160	23040		
900					12960	14580	16200	19440	22680	25920	29160	
1000					14400	16200	18000	21600	25200	28800	32400	36000

VAV KIỂM SOÁT CO2



VAV KIỂM SOÁT LƯU LƯỢNG



ZoneEase VAV Applications

Quy trình CÀI ĐẶT và công cụ sử dụng

1. Tích hợp hệ thống nhập và tải tất cả dữ liệu cấu hình lên hệ thống đám mây từ văn phòng.
2. Khi kỹ thuật viên lắp đặt đăng nhập, dữ liệu cấu hình sẽ được đồng bộ vào điện thoại thông minh của họ tại hiện trường.
3. Kỹ thuật viên đưa điện thoại của mình gần thiết bị điều khiển phòng hoặc bộ truyền động (có thể có nguồn hoặc không có nguồn).
4. Hệ thống VAV Belimo ZoneEase™ đã có toàn bộ dữ liệu cấu hình theo kế hoạch. VAV hoạt động!
5. Tất cả người dùng được ủy quyền có thể xem tiến độ trên hệ thống đám mây mọi lúc, mọi nơi.



Resources

- ZoneEase Homepage: https://www.belimo.com/vav_zoneease
- ZoneEase cloud landing page: <https://zoneease.cloud.belimo.com> (free account registration)
- ZoneEase resources download page: <https://www.belimo.com/zoneease-excel>
- BACnet documents: <https://www.bacnetinternational.net/btl/index.php?m=87>

Nguyên tắc vận hành chung

Chế độ hoạt động

Hệ thống ZoneEase VAV hỗ trợ bốn chế độ hoạt động hoặc hệ thống chung. Việc các chức năng có sẵn hay không phụ thuộc vào ứng dụng, ví dụ như có sử dụng bộ sưởi hoặc cảm biến nhất định hay không.

Chế độ Tắt (Off mode)

- Ở chế độ Tắt, lưu lượng gió V_{min} vẫn được cấp vào khu vực và tất cả các đầu vào - đầu ra bổ trợ đều bị vô hiệu hóa.
- Chế độ này có thể được sử dụng để tiết kiệm năng lượng hoặc khi phòng không có người sử dụng, ví dụ như vào kỳ nghỉ.

Bảo vệ chống đóng băng:

- Chế độ này bao gồm một chức năng bảo vệ chống đóng băng không thể tắt được.
- Chức năng này duy trì nhiệt độ phòng tối thiểu được đặt trước (mặc định là 4°C) với biên độ không thay đổi là 4K.
- Chức năng sẽ tắt khi nhiệt độ phòng tăng lên trên giá trị cài đặt bảo vệ đóng băng + biên độ.

Hệ thống thực hiện các hành động sau khi chức năng bảo vệ đóng băng đang hoạt động:

- Van Reheat1/Reheat2/Bật-Tắt (nếu có) sẽ được mở.
- Quạt song song (nếu có) sẽ được bật.
- Van sưởi (nếu có) sẽ mở hoàn toàn.
- Van điều tiết sẽ được điều chỉnh về V_{min} .

Chế độ Hoạt động (Active mode)

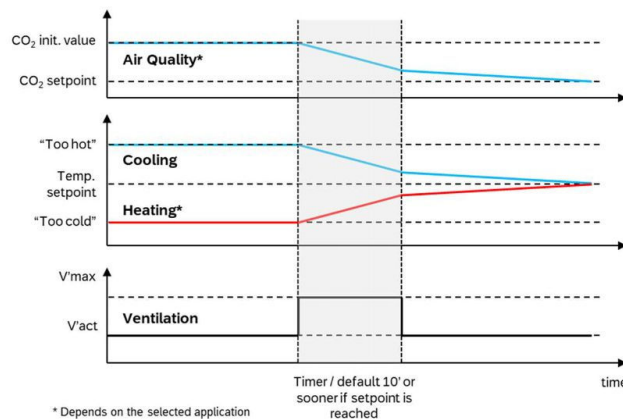
- Đây là chế độ vận hành tiêu chuẩn của hệ thống và sẽ tắt chế độ Tắt (Off mode).

Chế độ ECO

- Chế độ ECO là chế độ tiết kiệm năng lượng.
- Nếu phòng không có người, ví dụ vào ban đêm hoặc cuối tuần, nhiệt độ cài đặt làm mát hoặc sưởi sẽ bị ghi đè bởi nhiệt độ cài đặt của chế độ ECO.

Chế độ Tăng cường (Boost mode)

- Chế độ Boost được sử dụng để làm mát hoặc sưởi nhanh chóng để đưa nhiệt độ phòng về giá trị cài đặt càng nhanh càng tốt.



- Khi chế độ này được kích hoạt, lưu lượng gió sẽ tăng lên V_{max} trong 10 phút (mặc định, có thể điều chỉnh) hoặc cho đến khi đạt nhiệt độ cài đặt.

Điều kiện để kích hoạt chế độ Boost:

- Nhiệt độ phòng cao hơn nhiệt độ cài đặt nếu có nhu cầu làm mát hoặc thấp hơn nhiệt độ cài đặt nếu có nhu cầu sưởi.
- Nhiệt độ phòng (dựa trên nhiệt độ cài đặt chế độ hoạt động) không nằm trong vùng trung gian (dead-band). Nếu nằm trong vùng này, chế độ Boost không thể được kích hoạt.

Lưu ý:

- Chế độ Boost có thể được kích hoạt bởi người dùng hoặc hệ thống quản lý tòa nhà (BMS) thông qua sự kiện kích hoạt hoặc lịch trình thời gian.
- Biểu đồ minh họa cách hệ thống điều chỉnh chế độ làm mát, sưởi, thông gió dựa trên nhiệt độ phòng so với điểm đặt.

VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ HỆ THỐNG (O&M)

Các thành phần chính

Các thành phần chính của Hệ thống VAV bao gồm:

1. Thống Ống Dẫn Cung Cấp: Kết nối mỗi hộp đầu cuối VAV với đơn vị xử lý không khí (AHU),
2. Cảm Biến Áp Suất Ống Dẫn: Đo áp suất tĩnh trong ống dẫn cung cấp để kiểm soát đầu ra của quạt VFD, tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng.
3. Hộp Đầu Cuối VAV: Chứa nhiều thành phần làm việc cùng nhau để kiểm soát lưu lượng không khí theo nhiệt độ hoặc áp suất, như:
 - Cảm Biến Lưu Lượng Không Khí: Đo lưu lượng không khí tại đầu vào để cung cấp tín hiệu điều chỉnh vị trí van điều tiết nhằm duy trì lưu lượng mong muốn.
 - Van Điều Tiết: Điều chỉnh lưu lượng không khí dựa trên lệnh từ bộ điều khiển VAV (Động cơ)
 - Quạt: Một số hộp VAV bao gồm quạt để bổ sung lưu lượng không khí (quạt chuỗi) hoặc hỗ trợ nhu cầu sưởi ấm (quạt song song).
 - Bộ Lọc: Được bao gồm trong các hộp có quạt để làm sạch không khí hút từ phòng máy hoặc nguồn không khí trở lại.
 - Cuộn Cấp Nhiệt: Một thành phần tùy chọn làm nóng không khí ở đầu ra; có thể là điện hoặc nước nóng.
 - Bộ điều Khiển Hệ Thống: Có thể là khí nén, điện tử, hoặc kỹ thuật số trực tiếp, tùy thuộc vào loại VAV và công nghệ áp dụng. Chúng sử dụng tín hiệu đầu vào lưu lượng không khí và nhiệt độ khu vực để điều khiển van điều tiết và bộ sưởi ấm.
 - Bộ Kiểm Soát Nhiệt Độ Khu Vực: Điểm kiểm soát chính cho hệ thống VAV, sử dụng cảm biến hoặc bộ điều nhiệt để cung cấp tín hiệu cho bộ điều khiển VAV.

Mỗi thành phần này đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo rằng hệ thống VAV cung cấp đúng lượng không khí đã được cài đặt cho mỗi khu vực một cách hiệu quả. Việc bảo trì và giám sát thường xuyên các thành phần này là cần thiết cho tuổi thọ và hiệu suất của hệ thống.

Vấn Đề An Toàn:

- Luôn tắt nguồn hệ thống để đảm bảo an toàn trước khi thực hiện bất kỳ công việc bảo trì hoặc sửa chữa nào.
- Kích hoạt các chức năng của hệ thống VAV để kiểm tra và xác minh khi cần thiết, theo khuyến nghị an toàn của nhà sản xuất và điện.
- Tuân thủ các quy tắc an toàn điện và cơ khí tiêu chuẩn.

Bảo Trì Công Nghệ:

- Thực hiện bảo trì phòng ngừa để giảm thiểu yêu cầu vận hành và bảo trì (O&M), cải thiện hiệu suất hệ thống và bảo vệ tài sản.
- Tuân theo hướng dẫn bảo trì của nhà sản xuất thiết bị cho hướng dẫn cụ thể.
- Việc quan trọng là phải lưu giữ nhật ký bảo trì bằng văn bản, tốt nhất là ở dạng điện tử trong Hệ thống máy tính quản lý bảo trì (CMMS), đối với tất cả các dịch vụ đã được thực hiện. Bản ghi này phải bao gồm các đặc điểm nhận dạng của hộp VAV (ví dụ: số hộp, vị trí và loại), chức năng và chẩn đoán được thực hiện, phát hiện và hành động khắc phục được thực hiện.

DANH MỤC CÔNG VIỆC BẢO TRÌ

Danh sách kiểm tra dưới đây cung cấp các hành động và tần suất được đề xuất theo loại thành phần của VAV. Danh sách kiểm tra này không thay thế các khuyến nghị bảo trì từ chủ đầu tư (Nếu có), cũng không thay thế cho hợp đồng hoặc các dịch vụ bảo hành khác của nhà thầu (Nếu có).

Danh Sách Kiểm Tra Bảo Trì:

- Đối với Cảm Biến: Kiểm tra hiệu chuẩn và làm sạch để đảm bảo đọc số chính xác.
- Đối với Động Cơ Quạt: Kiểm tra dấu hiệu mòn và bôi trơn khi cần thiết.
- Đối với Bộ Lọc: Thay thế hoặc làm sạch theo lịch trình của nhà sản xuất để duy trì chất lượng không khí và dòng chảy.
- Đối với Bộ Điều Khiển: Xác minh chức năng và thay thế nếu không hoạt động đúng cách.

Bảo Trì Phòng Ngừa:

- Theo dõi dữ liệu xu hướng của nhiệt độ để xác định cảm biến có thể bị hiệu chuẩn sai.

Ghi Chép Bảo Trì:

Duy trì một nhật ký chi tiết về tất cả các hoạt động bảo trì trong một Hệ Thống Quản Lý Bảo Trì Máy Tính (CMMS), bao gồm:

- Nhận Dạng Hộp VAV: Ghi chú số hộp, vị trí và loại.
- Hành Động Bảo Trì: Ghi chép các chức năng và chẩn đoán được thực hiện.
- Phát Hiện và Hành Động Khắc Phục: Tài liệu bất kỳ vấn đề nào được tìm thấy và các bước được thực hiện để giải quyết chúng.

Danh Sách Hoạt Động Bảo Trì Mẫu:

Hàng Ngày: Theo dõi hoạt động hệ thống để phát hiện bất kỳ dấu hiệu nào của sự cố.

- Hàng Tuần: Xác minh chức năng của bộ điều khiển và hiệu chuẩn cảm biến.
- Hàng Tháng: Làm sạch và thay đổi bộ lọc, kiểm tra động cơ quạt và kiểm tra độ chính xác của cảm biến.
- Hàng Năm: Thực hiện đánh giá toàn diện hệ thống và thực hiện bất kỳ sửa chữa hoặc thay thế nào cần thiết.

Bằng cách tuân theo những hướng dẫn này, bạn có thể đảm bảo an toàn và tuổi thọ của hệ thống VAV của mình

Giám sát hiệu suất của hệ thống

Giám sát hiệu suất của hệ thống VAV là rất quan trọng để duy trì hoạt động tối ưu và hiệu quả năng lượng. Dưới đây là tóm tắt các điểm chính bạn nên giám sát sử dụng Hệ Thống Tự Động Hóa Tòa Nhà (BMS):

- Áp Suất Tĩnh: Giám sát áp suất tĩnh trong ống dẫn cung cấp và điểm điều khiển cho quạt Điều Khiển Tần Số Biến Đổi (VFD) của hệ thống để đảm bảo nó điều chỉnh theo tỉ lệ dòng chảy biến đổi của hộp VAV.
- Vị Trí Van Điều Tiết: Kiểm tra vị trí van điều tiết của hộp VAV so với nhiệt độ khu vực và trạng thái cấp nhiệt để đảm bảo van điều tiết ở mức thiết lập tối thiểu trước khi áp dụng cấp nhiệt.
- Vị Trí Van Cấp Nhiệt: Quan sát vị trí van cấp nhiệt so với yêu cầu nhiệt để đảm bảo chức năng hoạt động đúng.
- Tốc Độ Dòng Chảy: Đảm bảo tốc độ dòng chảy của hộp VAV tương xứng với vị trí van điều tiết và trong giới hạn tối thiểu và tối đa của hệ thống.
- Nhiệt Độ Không Khí Cung Cấp: Nhiệt độ không khí cung cấp bởi hộp VAV nên phù hợp với điều kiện khu vực.
- Yêu Cầu Cấp Nhiệt: Yêu cầu cấp nhiệt của hộp VAV nên phù hợp với điều kiện và tương ứng với điểm hoạt động và trạng thái.
- Nhiệt Độ Khu Vực: Thường xuyên giám sát nhiệt độ khu vực để đảm bảo sự thoải mái và hiệu quả.
- Trạng Thái Đáp Ứng Khu Vực (Zone Occupancy Status): Theo dõi trạng thái đáp ứng của khu vực để điều chỉnh cài đặt VAV cho phù hợp với việc tiết kiệm năng lượng và sự thoải mái.

Bằng cách giám sát chặt chẽ những khía cạnh này, bạn có thể đảm bảo rằng hệ thống VAV hoạt động hiệu quả, cung cấp sự thoải mái trong khi giảm tiêu thụ năng lượng.

CHÍNH SÁCH VÀ PHƯƠNG THỨC BẢO HÀNH

1 Thời Hạn Bảo Hành:

Sản phẩm VAV box STARDUCT-BELIMO do NSCA sản xuất được bảo hành không có lỗi về vật liệu và tay nghề trong thời gian 365 ngày kể từ ngày giao hàng ban đầu của NSCA.

2 Điều Kiện Bảo Hành:

Bảo hành này sẽ vô hiệu nếu tem nhãn sản phẩm và thẻ nhận dạng bị bóc hoặc bị xóa đến mức không thể xác định được tên, ký mã hiệu và ngày sản xuất của thiết bị.

3 Trách Nhiệm của NSCA:

NSCA chỉ đảm bảo sẽ cung cấp vật tư thay thế hoặc sửa chữa sản phẩm bị lỗi hoặc cung cấp sản phẩm tương tự để thay thế mới (Nếu sản phẩm lỗi không thể sửa chữa) trong thời gian bảo hành. NSCA cũng có quyền hoàn trả giá trị do người mua đã trả cho hàng hóa bị lỗi như một cách để đáp ứng đầy đủ các nghĩa vụ bảo hành của mình.

4 Giới Hạn Trách Nhiệm:

NSCA không chịu trách nhiệm bảo hành cho các hư hỏng do lắp đặt sai kỹ thuật hoặc tự ý sửa chữa hoặc sử dụng sai mục đích, thay đổi cấu tạo không được ủy quyền, và các thiệt hại do điều kiện môi trường hoặc sự kiện ngoài tầm kiểm soát của NSCA. NSCA cũng không bảo hành cho bất kỳ các cam kết hay ủy quyền cho bất kỳ bên thứ 3 nào cam kết các điều kiện bảo hành nằm ngoài các nội dung được nêu trong tài liệu này.

5 Loại Trừ Trách Nhiệm:

NSCA không chịu trách nhiệm cho các chi phí tháo dỡ, kiểm tra, lắp đặt lại hoặc thay thế thiết bị bị cáo buộc lỗi tại hiện trường, các thiệt hại đặc biệt, ngẫu nhiên hoặc hậu quả, hoặc bất kỳ thiệt hại nào vượt quá giá trị của sản phẩm đã bán. Kể cả các lỗi này thuộc phạm vi bảo hành của NSCA.

6 Tính Độc Quyền của Bảo Hành:

Bảo hành này là độc quyền và thay thế cho tất cả các bảo hành khác. Sự chấp nhận mua sản phẩm của người mua sẽ xác nhận việc người mua đồng ý ràng buộc bởi bảo hành này.

7 Phạm Vi Bảo Hành:

NSCA chỉ bảo hành các lỗi về vật liệu và hoặc các lỗi về tay nghề được xác định là đã xảy ra trong quá trình sản xuất từ nhà máy nơi sản xuất ra sản phẩm.

8 Phương thức bảo hành:

NSCA sẽ cung cấp các linh kiện, vật liệu thay thế kèm theo ủy quyền thay thế cho nhà thầu thực hiện việc thay thế tại hiện trường, và hoặc nhân lại thiết bị được gửi từ khách hàng về nhà máy để tiến hành sửa chữa, thay thế và gửi lại cho khách hàng. Nếu các lỗi xảy ra được xác nhận thuộc về NSCA thì NSCA sẽ thanh toán toàn bộ chi phí gửi đến và đi phát sinh trong quá trình bảo hành.

9 Quyền của NSCA:

NSCA không giả định, cũng không ủy quyền cho bất kỳ người nào khác giả định thay mặt mình, bất kỳ trách nhiệm nào khác liên quan đến việc bảo hành sản phẩm của mình.

10 Hiệu Lực của Bảo Hành:

Nếu bất kỳ điều khoản hoặc quy định nào của bảo hành này là bất hợp pháp, không hợp lệ hoặc không thể thực thi, phần còn lại của bảo hành này sẽ không bị ảnh hưởng