



DIFUSTHERM®
INDUSTRIAL DE METAIS LTDA



DVV-DAMPER REGULADOR DE VAZÃO DE
VOLUME DE AR VARIÁVEL

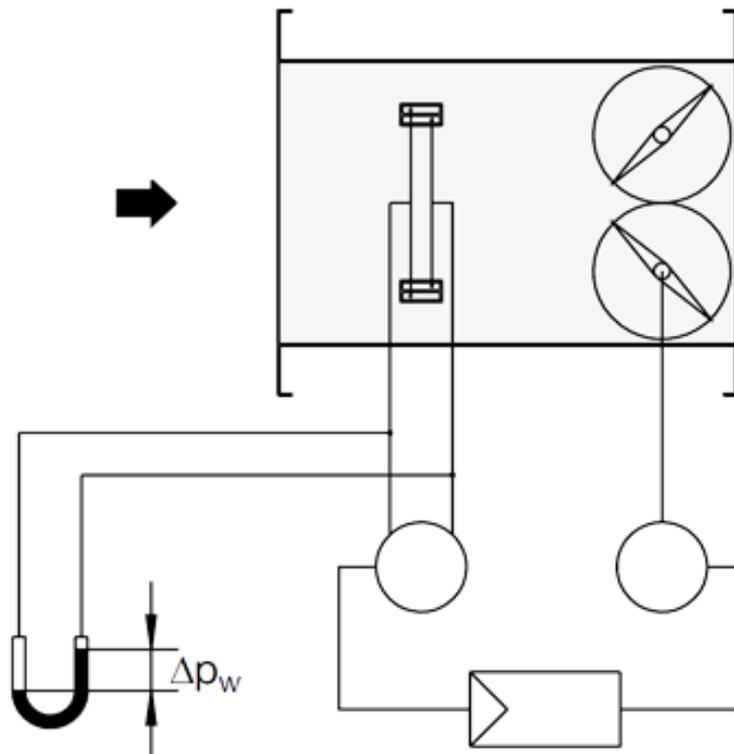
ESPECIFICAÇÕES

Os dampers DVV, são aparelhos retangulares de controle do fluxo de ar para sistema de ar variável, tanto para o ar de insuflamento quanto para o de retorno. Eles também podem ser usados como controladores do fluxo de ar ou como controladores de pressão no duto ou no ambiente. Os dampers DVV consistem de uma carcaça, de um damper e de um sensor de diferença de pressão.

Os dampers estão também providos com isolamento acústico, para reduzir o ruído irradiado.

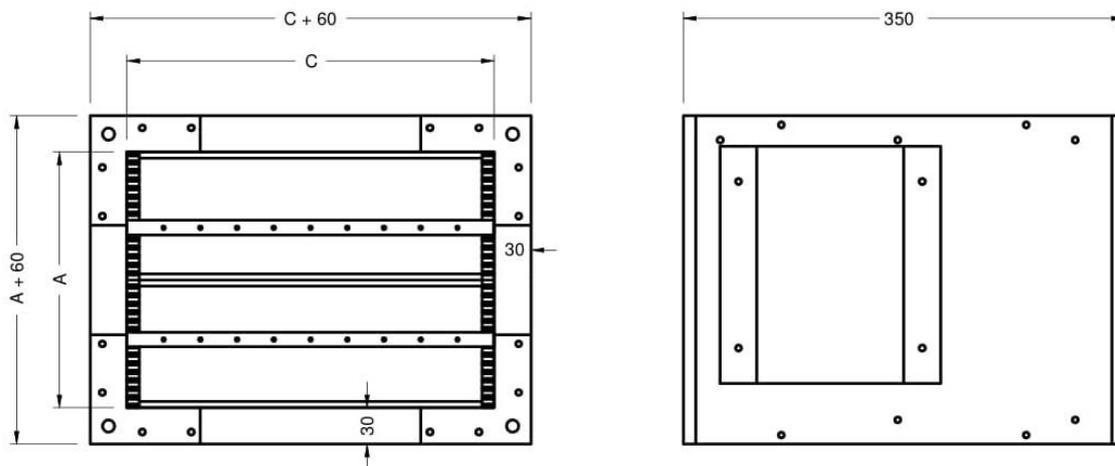
Quando se requer ruído de saída menor, o atenuador AR pode ser usado.

Os dampers incorporam também componentes de controle (controlador de velocidade, transdutor, atuador), que são montados na fábrica com cabos e tubulações. Podem ser fornecidos por componentes de controle de vários fabricantes, conforme especificação.



Δp_w em Pa = pressão efetiva no sensor de diferença de pressão

DADOS DIMENSIONAIS



Desenho Técnico 18 – Damper regulador de vazão de volume de ar variável

	C	COMPRIMENTO NOMINAL
	A	ALTURA NOMINAL
	P	PROFUNDIDADE



Dimensões de abertura mínima do duto ou da parede

CARCAÇA

- Formato estável, carcaça de perfis múltiplos
- Adequada para a montagem com flanges
- Damper tipo lâminas opostas com acionamento por engrenagens em ambos os lados
- Buchas seladas

CONTROLADOR DE VAZÃO DE AR

- Escolha entre pneumático ou eletrônico
- Adequado para insuflamento e retorno
- Gama de vazão de aproxim. 5:1
- Elevada precisão das vazões ajustadas através de sensores de diferença de pressão, inclusive em condições de fluxo adversas. Gama de diferenças de pressão de 20 a 1000 Pa
- Fechamento total possível mediante o damper de controle (interruptor de comando fornecido na obra pelo cliente)
- Posição de montagem independente (quando se utilizam sensores de pressão por membrana, deve-se levar em conta uma montagem de acordo com as indicações da placa da caixa)
- Ajuste e testes da vazão de ar em todos os aparelhos na fábrica
- Possibilidade de medição da vazão de ar e da modificação posterior na caixa, sendo eventualmente necessário aparelhagem adicional
- Mecanismo do damper de controle isento de manutenção
- Temperatura de funcionamento entre 10 e 50°C

CONTROLE DE PRESSÃO

- Controle de pressão no duto ou no ambiente
- Pressões positivas/negativas
- Valor de diferença de pressão ajustado na fábrica, com possibilidade de ajuste no campo
- Gama de ajustes depende do tipo de controlador

ISOLAMENTO ACÚSTICO

- Para redução do ruído irradiado através da carcaça
- Proteção externa de chapa de aço galvanizado
- Isolamento acústico com material de absorção

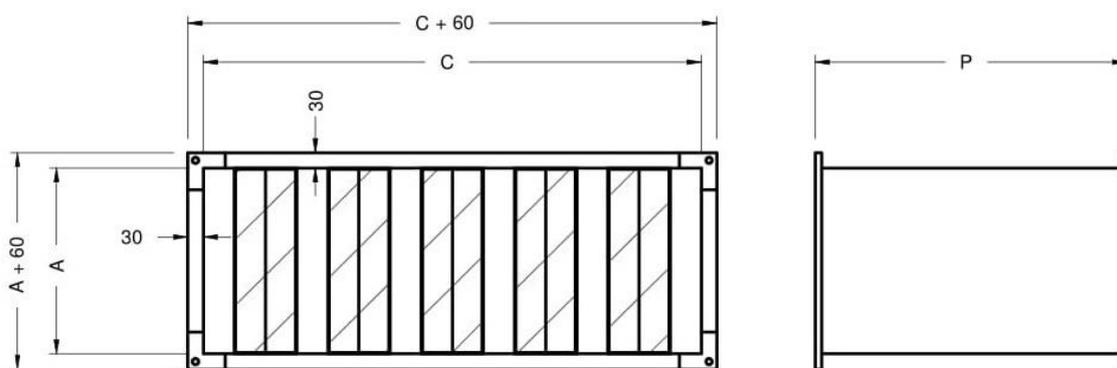
ATENUADOR AR

- Para redução do ruído de transmissão
- Carcaça em chapa de aço galvanizado
- Células atenuadoras de lã de vidro
- Com flanges

MATERIAIS

- Carcaça e acessórios de chapa de aço galvanizado
- Lâminas e sensor de diferença de pressão em alumínio extrudado
- Engrenagens antiestáticas em plástico (ABS)

ATENUADOR AR



Desenho Técnico 19 – Atenuador de Ruído para damper regulador de vazão de volume de ar variável

- 1) Permitir 500 mm de espaço entre silenciador e controlador DVV



DIMENSÕES / PESOS

Dimensões em mm, pesos em kg, diâmetro de tubo em polegada											
L x H	Dimensões								Pesos		
	C	D	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	n ¹⁾	n ₁ ²⁾	DVV-J	DVV-JD	AR
200 x 105	235	135	276	280	176	180	1	1	6	9	10
300 x 105	335	135	376	380	176	180			7	11	12
400 x 105	435	135	476	480	176	180			8	12	15
500 x 105	535	135	576	580	176	180			9	14	17
600 x 105	635	135	676	680	176	180			10	15	20
200 x 205	235	235	276	280	276	280	2	2	9	14	16
300 x 205	335	235	376	380	276	280			10	15	20
400 x 205	435	235	476	480	276	280			11	17	25
500 x 205	535	235	576	580	276	280			12	18	29
600 x 205	635	235	676	680	276	280			13	20	34
700 x 205	735	235	776	780	276	280			14	21	39
800 x 205	835	235	876	880	276	280	15	23	44		
300 x 305	335	335	376	380	376	380	3	2	10	15	24
400 x 305	435	335	476	480	376	380			11	17	29
500 x 305	535	335	576	580	376	380			12	18	34
600 x 305	635	335	676	680	376	380			13	20	40
700 x 305	735	335	776	780	376	380			15	22	45
800 x 305	835	335	876	880	376	380			16	24	50
900 x 305	935	335	976	980	376	380			18	26	55
1000 x 305	1035	335	1076	1080	376	380	19	29	60		
400 x 405	435	435	476	480	476	480	4	2	14	21	34
500 x 405	535	435	576	580	476	480			15	23	39
600 x 405	635	435	676	680	476	480			16	24	45
700 x 405	735	435	776	780	476	480			17	26	50
800 x 405	835	435	876	880	476	480			18	27	56
900 x 405	935	435	976	980	476	480			20	29	61
1000 x 405	1035	435	1076	1080	476	480	21	32	67		
500 x 505	535	535	576	580	576	580	5	4	19	28	45
600 x 505	635	535	676	680	576	580			20	30	50
700 x 505	735	535	776	780	576	580			22	32	56
800 x 505	835	535	876	880	576	580			23	35	62
900 x 505	935	535	976	980	576	580			25	37	68
1000 x 505	1035	535	1076	1080	576	580	26	39	73		
600 x 605	635	635	676	680	676	680	6	4	19	29	55
700 x 605	735	635	776	780	676	680			21	32	61
800 x 605	835	635	876	880	676	680			23	35	67
900 x 605	935	635	976	980	676	680			25	38	73
1000 x 605	1035	635	1076	1080	676	680	27	41	80		
700 x 705	735	735	776	780	776	780	7	4	23	35	68
800 x 705	835	735	876	880	776	780			25	38	73
900 x 705	935	735	976	980	776	780			27	41	80
1000 x 705	1035	735	1076	1080	776	780			29	44	87
800 x 805	835	835	876	880	876	880	8	4	28	42	79
900 x 805	935	835	976	980	876	880			30	45	86
1000 x 805	1035	835	1076	1080	876	880			32	48	93
900 x 905	935	935	976	980	976	980	9	4	33	50	95
1000 x 905	1035	935	1076	1080	976	980			35	53	100
1000 x 1005	1035	1035	1076	1080	1076	1080	10	4	38	57	107

Tabela 42 – Dimensões e peso (Dampers regulador de vazão de volume de ar variável)

CONTROLE DA VAZÃO DE AR

Conforme sua utilização, há três tipos de controle: controle de volume, de pressão no duto e de pressão no ambiente.

CONTROLE DA VAZÃO

A diferença de pressão Δp_w , medida no sensor de diferença de pressão é enviada via transdutor ao controlador eletrônico ou pneumático de referência. Este compara o valor com o do set-point. Caso haja algum desvio, varia-se a posição do damper de controle através do acionador, de modo a manter constante o volume dentro de tolerâncias mínimas em toda a gama de diferença de pressão.

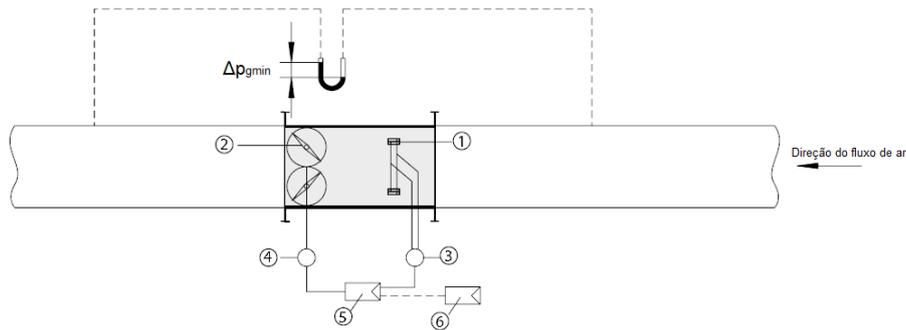
CONTROLE DE PRESSÃO

Os dampers **DVV-J** podem ser utilizadas também para o controle da pressão no duto e no ambiente. Para isso, a diferença de pressão entre o duto e o ambiente, ou entre os ambientes é medida e enviada ao controlador como sinal de referência.

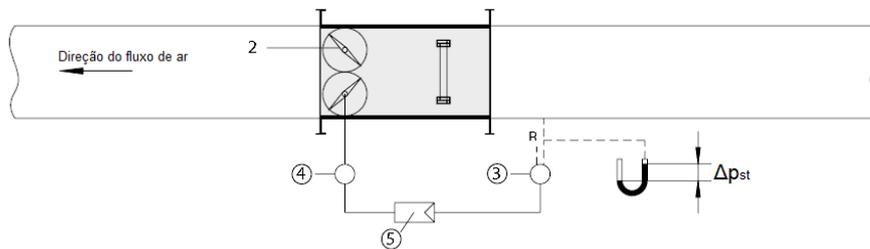


CONTROLE DA VAZÃO DE AR

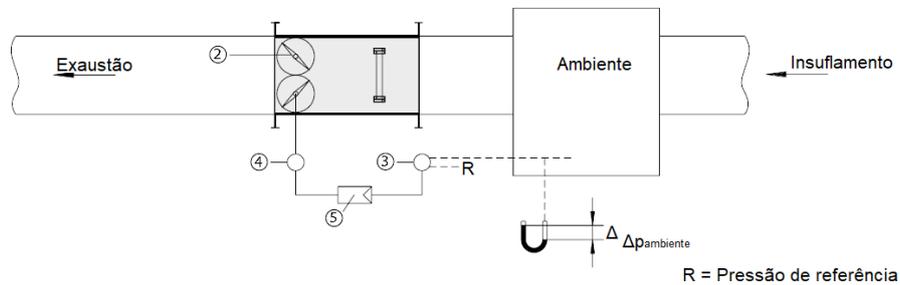
CONTROLE DO FLUXO DE AR



CONTROLE DE PRESSÃO NO DUTO



CONTROLE DE PRESSÃO AMBIENTE



R = Pressão de referência

① Sensor de diferença de pressão	⑤ Controlador do fluxo de ar, de pressão no duto e de pressão no ambiente
② Damper de controle	
③ Transdutor	⑥ Controlador de temperatura (a cargo do cliente) * Conexão de cabos e tubulações a cargo do cliente
④ Atuador	

Tabela 43 – Componentes (Damper regulador de vazão de volume de ar variável)

NOMENCLATURA

f_m em Hz: Frequência média por faixa de oitava

L_w em dB: Nível de potência sonora do ruído do fluxo de ar no duto

L_{w1} em dB: Nível de potência sonora do ruído irradiado com 3 m de duto de conexão antes e depois do controlador de ar. (Todos os níveis medidos na câmara de reverberação. Dados de potência sonora calculados e corrigidos de acordo com ISO 5135, dezembro de 1997)

L_{wKA} em dB(A): Nível de potência sonora do ruído do fluxo de ar no duto, escala A, damper de controle em posição fechada (somente no DVV-J)

L em dB(A): Nível de pressão sonora do fluxo de ar escala A (referido a 20 μ Pa), incluindo o amortecimento do ambiente de 8 dB/oit.

L_1 em dB(A): Nível de pressão sonora do ruído irradiado escala A (referido a 20 μ Pa), incluindo o amortecimento do ambiente de 8 dB/oit.

NC: Curva limite do espectro de pressão sonora, com um amortecimento do ambiente de 8 dB/oit.

V em l/s ou m³/h: Vazão de ar

V_L em l/s ou m³/h: Grau de estanqueidade de damper de controle do **DVV-J** em posição de fechamento

v_A em m/s: Velocidade do ar no duto do ar de entrada, L x H

v_H em m/s: Velocidade do ar no duto principal

Δp_g em Pa: Diferença de pressão total

$\Delta p_{g\ min}$ em Pa: Diferença de pressão mínima

ΔV em \pm %: Desvio de vazão de ar com respeito à vazão de set-point

L em mm: Largura

H em mm: Altura

L_A em mm: Comprimento do duto na entrada

LB: Chapa perfurada, 50% de área livre

K_1 em dB ou NC: Valor de correção para ruído de fluxo de ar

K_2 em dB ou NC: Valor de correção para ruído irradiado (largura do ambiente aprox. 6 m)



DADOS DO FLUXO DE AR

H = 100 a 400

Diferenças de pressão mínimas, gama de vazão de ar, precisão da vazão de ar													
L x H mm	$\Delta p_{g \text{ min}}$ em Pa		$\Delta V^{2)}$ ± %	$V^{2)}$		v_A m/s	L x H mm	$\Delta p_{g \text{ min}}$ em Pa		$\Delta V^{2)}$ ± %	$V^{2)}$		v_A m/s
	DVV-J	AR ¹⁾		l/s	m ³ /h			DVV-J	AR ¹⁾		l/s	m ³ /h	
200 x 105	20	10	14	45	164	2	300 x 305	20	10	14	185	668	2
	20	30	8	85	308	4		20	30	8	360	1298	4
	30	85	5	150	542	7		25	85	5	630	2270	7
	40	185	5	215	776	10		35	185	5	920	3314	10
300 x 105	20	10	14	65	236	2	400 x 305	20	10	14	245	884	2
	20	30	8	120	434	4		20	30	8	480	1730	4
	30	85	5	210	758	7		25	85	5	840	3026	7
	40	185	5	320	1154	10		35	185	5	1230	4430	10
400 x 105	20	10	14	85	308	2	500 x 305	20	10	14	305	1100	2
	20	30	8	170	614	4		20	30	8	600	2162	4
	30	85	5	300	1082	7		25	85	5	1050	3782	7
	40	185	5	425	1532	10		35	185	5	1535	5528	10
500 x 105	20	10	14	105	380	2	600 x 305	20	10	14	370	1334	2
	20	30	8	200	722	4		20	30	8	740	2666	4
	30	85	5	350	1262	7		25	85	5	1290	4646	7
	40	185	5	535	1928	10		35	185	5	1850	6662	10
600 x 105	20	10	14	130	470	2	700 x 305	20	10	14	430	1550	2
	20	30	8	260	938	4		20	30	8	840	3026	4
	30	85	5	450	1622	7		25	85	5	1470	5294	7
	40	185	5	650	2342	10		35	185	5	2150	7742	10
200 x 205	20	10	14	85	308	2	800 x 305	20	10	14	490	1766	2
	20	30	8	160	578	4		20	30	8	980	2530	4
	30	85	5	280	1010	7		25	85	5	1720	6194	7
	40	185	5	415	1496	10		35	185	5	2450	8822	10
300 x 205	20	10	14	125	452	2	900 x 305	20	10	14	555	2000	2
	20	30	8	240	866	4		20	30	8	1080	3890	4
	30	85	5	420	1514	7		25	85	5	1890	6806	7
	40	185	5	620	2234	10		35	185	5	2770	9974	10
400 x 205	20	10	14	165	596	2	1000 x 305	20	10	14	620	2236	2
	20	30	8	330	1190	4		20	30	8	1240	4466	4
	30	85	5	580	2090	7		25	85	5	2150	7742	7
	40	185	5	825	2972	10		35	185	5	3100	11162	10
500 x 205	20	10	14	205	740	2	400 x 405	20	10	14	325	1172	2
	20	30	8	400	1442	4		20	30	8	640	2306	4
	30	85	5	700	2522	7		25	85	5	1120	4034	7
	40	185	5	1035	3728	10		35	185	5	1630	5870	10
600 x 205	20	10	14	250	902	2	500 x 405	20	10	14	410	1478	2
	20	30	8	500	1802	4		20	30	8	800	2882	4
	30	85	5	870	3134	7		25	85	5	1400	5042	7
	40	185	5	1250	4502	10		35	185	5	2040	7346	10
700 x 205	20	10	14	290	1046	2	600 x 405	20	10	14	490	1766	2
	20	30	8	560	2018	4		20	30	8	980	2530	4
	30	85	5	980	3530	7		25	85	5	1720	6194	7
	40	185	5	1450	5222	10		35	185	5	2450	8822	10
800 x 205	20	10	14	330	1190	2	700 x 405	20	10	14	570	2054	2
	20	30	8	660	2378	4		20	30	8	1120	4034	4
	30	85	5	1160	4178	7		25	85	5	1960	7058	7
	40	185	5	1650	5942	10		35	185	5	2850	10262	10
800 x 405	20	10	14	650	2342	2	900 x 405	20	10	14	735	2648	2
	20	30	8	1300	4682	4		20	30	8	1440	5186	4
	25	85	5	2280	8210	7		25	85	5	2520	9074	7
	35	185	5	3250	11702	10		35	185	5	3670	13214	10
1000 x 405	20	10	14	820	2954	2	1000 x 405	20	10	14	820	2954	2
	20	30	8	1640	5906	4		20	30	8	1640	5906	4
	25	85	5	2850	10262	7		25	85	5	2850	10262	7
	35	185	5	4100	14762	10		35	185	5	4100	14762	10

Tabela 44 – Dados do fluxo de ar (Damper regulador de vazão de volume de ar variável)



DADOS DO FLUXO DE AR

H = 500 a 1000

Diferenças de pressão mínimas, gama de vazão de ar, precisão da vazão de ar													
L x H mm	$\Delta p_{g \text{ min}}$ em Pa		$\Delta V^{2)}$	$V^{2)}$		v_A	L x H mm	$\Delta p_{g \text{ min}}$ em Pa		$\Delta V^{2)}$	$V^{2)}$		v_A
	DVV-J	AR ¹⁾	\pm %	l/s	m ³ /h	m/s		DVV-J	AR ¹⁾	\pm %	l/s	m ³ /h	m/s
500 x 505	20	10	14	510	1838	2	700 x 705	20	10	14	990	3566	2
	20	30	8	1000	3602	4		20	30	8	1960	7058	4
	30	85	5	1750	6302	7		30	85	5	3430	12350	7
	40	185	5	2540	9146	10		40	185	5	4950	17822	10
600 x 505	20	10	14	610	2198	2	800 x 705	20	10	14	1140	4106	2
	20	30	8	1200	4322	4		20	30	8	2240	8066	4
	30	85	5	2100	7562	7		30	85	5	3920	14114	7
	40	185	5	3050	10982	10		40	185	5	5700	20522	10
700 x 505	20	10	14	710	2558	2	900 x 705	20	10	14	1280	4610	2
	20	30	8	1400	5042	4		20	30	8	2520	9074	4
	30	85	5	2450	8822	7		30	85	5	4410	15878	7
	40	185	5	3550	12782	10		40	185	5	6400	23042	10
800 x 505	20	10	14	810	2918	2	1000 x 705	20	10	14	1420	5114	2
	20	30	8	1600	5762	4		20	30	8	2820	9074	4
	30	85	5	2800	10082	7		30	85	5	4410	15878	7
	40	185	5	4050	14582	10		40	185	5	7100	25662	10
900 x 505	20	10	14	915	3296	2	800 x 805	20	10	14	1300	4682	2
	20	30	8	1800	6482	4		20	30	8	2560	9218	4
	30	85	5	3150	11342	7		30	85	5	4480	16130	7
	40	185	5	4570	16454	10		40	185	5	6500	23402	10
1000 x 505	20	10	14	1020	3674	2	900 x 805	20	10	14	1460	5258	2
	20	30	8	2000	7202	4		20	30	8	2880	10370	4
	30	85	5	3500	12602	7		30	85	5	5040	18146	7
	40	185	5	5100	18362	10		40	185	5	7300	26282	10
600 x 605	20	10	14	730	2630	2	1000 x 805	20	10	14	1620	5834	2
	20	30	8	1440	5186	4		20	30	8	3200	11522	4
	30	85	5	2520	9074	7		30	85	5	5600	20162	7
	40	185	5	3650	13142	10		40	185	5	8100	29162	10
700 x 605	20	10	14	850	3062	2	900 x 905	20	10	14	1640	5906	2
	20	30	8	1680	6050	4		20	30	8	3240	11666	4
	30	85	5	2940	10586	7		30	85	5	5670	20414	7
	40	185	5	4250	15302	10		40	185	5	8200	29522	10
800 x 605	20	10	14	970	3494	2	1000 x 905	20	10	14	1820	6554	2
	20	30	8	1920	6914	4		20	30	8	3600	12962	4
	30	85	5	3360	12098	7		30	85	5	6300	22682	7
	40	185	5	4850	17462	10		40	185	5	9100	32762	10
900 x 605	20	10	14	1100	3962	2	1000 x 1005	20	10	14	2020	7274	2
	20	30	8	2160	7778	4		20	30	8	4000	14402	4
	30	85	5	3780	13610	7		30	85	5	7000	25202	7
	40	185	5	5500	19802	10		40	185	5	10100	36362	10
1000 x 605	20	10	14	1220	4394	2							
	20	30	8	2400	8642	4							
	30	85	5	4200	15122	7							
	40	185	5	6100	21962	10							

Tabela 45 – Dados do fluxo de ar (Damper regulador de vazão de volume de ar variável)



RUÍDO GERADO PELO FLUXO DE AR

Valores de Correção para o Ruído de Fluxo de Ar									
Largura L em mm	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
K ₁ em dB ou NC (largura de referência 600)	-3	-2	-1	-1	0	0	1	1	2
K ₁ em dB ou NC (largura de referência 1000)	-	-	-	-	-	-1	-1	0	0

Tabela 46 – Valores de correção para o ruído de fluxo de ar (Dampers regulador de vazão de volume de ar variável)

Ruído gerado pelo fluxo de ar														
L	H	v _A	DVV-J											
			Ar de entrada						Ar de saída					
			Δp_g em Pa											
			200		500		1000		200		500		1000	
			L em dB(A)	NC	L em dB(A)	NC	L em dB(A)	NC	L em dB(A)	NC	L em dB(A)	NC	L em dB(A)	NC
mm	mm	m/s												
600	105	2	50	48	60	56	67	62	50	47	58	55	65	61
		4	53	50	62	58	69	64	53	49	61	57	68	64
		7	55	51	64	59	71	>65	55	51	64	59	70	>65
		10	56	52	65	60	73	>65	56	52	65	60	72	>65
600	205	2	53	50	62	58	69	64	52	49	61	57	67	63
		4	55	52	65	60	72	>65	55	51	64	59	70	>65
		7	57	53	66	61	74	>65	57	53	66	61	73	>65
		10	58	54	68	62	75	>65	59	54	68	62	74	>65
600	305	2	54	52	64	60	71	>65	53	50	62	58	69	65
		4	56	53	66	61	73	>65	56	52	65	61	72	>65
		7	58	54	68	62	75	>65	59	54	67	62	74	>65
		10	60	55	69	63	76	>65	60	55	69	64	75	>65
600	405	2	55	52	64	60	72	>65	54	51	63	59	69	>65
		4	57	54	67	62	74	>65	57	53	66	61	72	>65
		7	59	55	69	63	76	>65	60	55	68	63	75	>65
		10	60	56	70	64	77	>65	61	56	70	64	76	>65
600	505	2	56	53	65	61	72	>65	55	51	64	60	70	>65
		4	58	55	68	63	75	>65	58	54	67	62	73	>65
		7	60	56	69	64	77	>65	60	56	69	64	76	>65
		10	61	57	71	65	78	>65	62	57	71	>65	77	>65
600	605	2	56	54	66	62	73	>65	56	52	64	60	71	>65
		4	59	55	68	63	75	>65	59	54	67	63	74	>65
		7	61	56	70	64	77	>65	61	56	70	64	76	>65
		10	62	57	71	>65	78	>65	62	57	71	>65	78	>65
1000	705	2	59	54	68	63	75	>65	58	53	67	61	73	>65
		4	61	56	71	64	78	>65	61	55	70	64	76	>65
		7	63	57	73	>65	80	>65	63	57	72	>65	79	>65
		10	64	58	74	>65	81	>65	65	58	74	>65	80	>65
1000	805	2	59	55	69	63	76	>65	58	53	67	62	74	>65
		4	62	56	71	64	78	>65	61	56	70	64	77	>65
		7	64	58	73	>65	80	>65	64	58	72	>65	79	>65
		10	65	58	74	>65	81	>65	65	59	74	>65	81	>65
1000	905	2	60	55	69	63	76	>65	59	54	67	62	74	>65
		4	62	57	71	65	79	>65	62	56	70	64	77	>65
		7	64	58	73	>65	81	>65	64	58	73	>65	79	>65
		10	65	59	75	>65	82	>65	66	59	74	>65	81	>65
1000	1005	2	60	56	69	64	77	>65	59	54	68	63	74	>65
		4	62	57	72	>65	79	>65	62	56	71	65	77	>65
		7	64	58	74	>65	81	>65	64	58	73	>65	80	>65
		10	65	59	75	>65	82	>65	66	59	75	>65	81	>65

Tabela 47 – Ruído gerado pelo fluxo de ar (Dampers regulador de vazão de volume de ar variável)

RUÍDO IRRADIADO

Valores de Correção para o Ruído de Fluxo de Ar									
Largura L em mm	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
K ₂ em dB ou NC (largura de referência 600)	- 2	- 2	- 1	0	0	0	1	1	1
K ₂ em dB ou NC (largura de referência 1000)	-	-	-	-	-	- 1	0	0	0

Tabela 48 – Valores de correção para o ruído de fluxo de ar (Damper regulador de vazão de volume de ar variável)

Ruído irradiado								
L	H	v _A	DVV-J					
			Δp _g em Pa					
			200		500		1000	
mm	mm	m/s	L ₁ em dB(A)	NC	L ₁ em dB(A)	NC	L ₁ em dB(A)	NC
600	105	2	37	31	45	39	51	45
		4	43	38	51	46	56	52
		7	47	44	55	52	61	58
		10	50	48	58	56	64	62
600	205	2	41	35	49	43	55	49
		4	47	43	54	50	60	56
		7	51	49	59	56	65	62
		10	54	52	62	60	68	> 65
600	305	2	43	38	51	46	57	52
		4	49	45	57	53	62	59
		7	53	51	61	59	67	65
		10	56	55	64	63	70	> 65
600	405	2	45	40	53	47	59	53
		4	50	47	58	55	64	61
		7	55	53	63	61	69	> 65
		10	58	57	65	64	71	> 65
600	505	2	46	41	54	49	60	55
		4	52	48	59	56	65	62
		7	56	54	64	62	70	> 65
		10	59	58	67	> 65	73	> 65
600	605	2	47	42	55	50	61	56
		4	53	49	60	57	66	63
		7	57	55	65	63	71	> 65
		10	60	59	68	> 65	74	> 65
1000	705	2	50	44	58	52	64	58
		4	56	51	63	59	69	> 65
		7	60	57	68	> 65	74	> 65
		10	63	61	71	> 65	76	> 65
1000	805	2	51	45	59	53	64	59
		4	56	52	64	60	70	> 65
		7	61	58	68	> 65	74	> 65
		10	63	62	71	> 65	77	> 65
1000	905	2	51	46	59	53	65	59
		4	57	53	65	61	71	> 65
		7	61	59	69	> 65	75	> 65
		10	64	63	72	> 65	78	> 65
1000	1005	2	52	46	60	54	66	60
		4	57	54	65	61	71	> 65
		7	62	60	70	> 65	76	> 65
		10	65	63	72	> 65	78	> 65

Tabela 49 – Ruído irradiado (Damper regulador de vazão de volume de ar variável)



GRAU DE ESTANQUEIDADE

Grau de estanqueidade de ar e nível de potência sonora com lâminas do damper em posição fechada									
Dimensões B x H Tamanho	$\Delta p_g = 200$ Pa			$\Delta p_g = 500$ Pa			$\Delta p_g = 1000$ Pa		
	\ddagger_L		L_{WKA}	\ddagger_L		L_{WKA}	\ddagger_L		L_{WKA}
	em l/s	em m ³ /h	em dB(A)	em l/s	em m ³ /h	em dB(A)	em l/s	em m ³ /h	em dB(A)
200 x 105	13	48	47	20	74	57	28	104	65
300 x 105	13	50	49	21	78	59	30	109	67
400 x 105	14	52	50	22	81	60	31	114	68
500 x 105	16	59	51	25	92	61	35	129	69
600 x 105	18	66	52	28	103	62	40	145	70
200 x 205	14	52	50	22	81	60	31	114	68
300 x 205	16	59	52	25	92	62	35	129	70
400 x 205	18	66	53	28	103	63	40	145	71
500 x 205	20	75	53	32	117	63	45	165	71
600 x 205	22	82	54	35	128	64	49	180	72
700 x 205	25	91	55	39	142	65	55	201	73
800 x 205	27	98	56	42	153	66	59	216	74
300 x 305	21	77	53	33	121	63	47	170	71
400 x 305	24	89	54	38	139	64	54	195	72
500 x 305	28	102	55	44	160	65	62	226	73
600 x 305	31	114	56	49	178	66	69	251	74
700 x 305	34	123	57	53	193	67	75	272	75
800 x 305	35	130	58	56	204	68	79	287	76
900 x 305	37	136	57	59	214	67	83	302	75
1000 x 305	39	141	58	61	222	68	86	313	76
400 x 405	32	116	56	50	182	66	71	257	74
500 x 405	35	130	57	56	204	67	79	287	75
600 x 405	39	141	58	61	222	68	86	313	76
700 x 405	43	157	57	68	247	67	96	348	75
800 x 405	47	173	58	75	272	68	106	384	76
900 x 405	50	182	59	79	286	69	112	404	77
1000 x 405	52	191	59	83	301	69	117	425	77
500 x 505	41	150	58	65	236	68	92	333	76
600 x 505	46	166	58	72	261	68	102	369	76
700 x 505	49	180	58	78	283	68	110	399	76
800 x 505	53	193	59	84	304	69	119	430	77
900 x 505	57	207	59	90	326	69	127	460	77
1000 x 505	61	221	60	96	348	70	136	491	78
600 x 605	51	184	59	80	290	69	113	409	77
700 x 605	56	205	59	89	322	69	126	455	77
800 x 605	62	225	60	98	355	70	139	501	78
900 x 605	68	246	60	107	387	70	151	547	78
1000 x 605	73	264	61	115	416	71	163	587	79
700 x 705	63	230	60	100	362	70	141	511	78
800 x 705	71	259	61	113	409	71	160	577	79
900 x 705	79	287	61	125	452	71	177	638	79
1000 x 705	85	309	61	135	488	71	191	689	79
800 x 805	76	275	61	120	434	71	170	613	79
900 x 805	84	305	62	133	481	72	188	679	80
1000 x 805	92	332	62	145	524	72	205	740	80
900 x 905	85	309	62	135	488	72	191	689	80
1000 x 905	95	344	62	150	542	72	212	766	80
1000 x 1005	108	389	63	170	614	73	240	867	81

Tabela 50 – Grau de estanqueidade de ar e nível de potência sonora com lâminas do damper em posição fechada (Damper regulador de vazão de volume de ar variável)

DETALHES DO PEDIDO

Os dampers **DVV** retangulares para sistemas de volume de ar variável tanto para insuflamento quanto para retorno, taxa de vazão de ar de 45 a 10100 l/s ou 162 a 36000 m³/h. Formados por uma carcaça retangular com damper de controle com lâminas opostas e engrenagens, sensor integrado de diferença de pressão e componentes de controle montados na fábrica e conectados aos cabos e tubulações.

TIPOS DE CONTROLE:

* Controlador **DVV** com controlador eletrônico que receberá sinal de comando exterior, possibilidade de leitura do sinal atual, medidor de pressão dinâmica ou estática, alimentação 24 VCA, sinal de entrada 2...10DC/0...10 VDC.

* Controlador **DVV** com controlador pneumático para receber sinal externo, medição de pressão estática, controle P/PI, sinal de controle 0,2, 1,0 bar, normalmente aberto/fechado, ação direta ou indireta.

* Controle **DVV** e de temperatura de sala, controlador digital com transdutor integrado ou separado, comunicação via data-bus, interruptor Triac 3 pontos para modulação do atuador, operação tipo escravo, interruptor de sobreposição de comando, atuador 24 VAC 3 pontos.

Carcaça com grau de estanqueidade classe II, conforme VDI 3803 ou DIN 24194. Gama de diferença de pressão de 20 a 1000 Pa, gama de vazão dependente de marca do controle até 5:1.

Material: carcaça dimensionalmente estável com estrutura de chapa de aço galvanizado, damper de lâminas opostas e sensor de diferença de pressão de alumínio extrudado, buchas rolantes em plástico ABS.

Opcionais:

Isolamento acústico, para reduzir o ruído irradiado, lã de vidro de 40 mm e cobertura externa de chapa de aço galvanizado de 1 mm.

Silenciador tipo AR: atenuador tipo AR para redução de ruído próprio, carcaça de 1 mm e células de lã de vidro.

Equipado com flanges em ambos os lados.

CÓDIGO PARA PEDIDO

DVV - M / 300 x 207 / INTERNA / NATURAL
↓ ↓ ↓ ↓ ↓
1 **2** **3** **4** **5**

1 MODELO

DVV – DAMPER REGULADOR DE VAZÃO DE VOLUME DE AR VARIÁVEL

2 ACESSÓRIOS

EP – PREPARADO PARA MOTORIZAÇÃO COM EIXO PROLONGADO

M – MOTOR (ON/OFF OU PROPORCIONAL) 110V/220V OU 24V

3 DIMENSÃO NOMINAL [mm]

C x A – COMPRIMENTO x ALTURA

4 TIPO DE MEDIDA

INTERNA (PADRÃO) – ABERTURA

EXTERNA (OPCIONAL) – ABA A ABA

5 ACABAMENTO

NATURAL (PADRÃO)

PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ (OPCIONAL)

EXEMPLO DE PEDIDO:

DVV-M / 300 x 207 / INTERNA / NATURAL

CÓDIGO PARA PEDIDO

AR 200 - 100 - 3 / 900 x 600 x 1000 / INTERNA / NATURAL
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
1 **2** **3** **4** **5** **6** **7**

1 MODELO

AR – ATENUADOR DE RUÍDO

2 ESPESSURA DA CÉLULA [mm]

100 / 200 / 230

3 DISTÂNCIA ENTRE AS CÉLULAS [mm]

4 NÚMERO DE CÉLULAS [mm]

5 DIMENSÃO NOMINAL [mm]

C x A x P – COMPRIMENTO x ALTURA x PROFUNDIDADE

6 TIPO DE MEDIDA

INTERNA (PADRÃO) – ABERTURA

EXTERNA (OPCIONAL) – ABA A ABA

7 ACABAMENTO

NATURAL (PADRÃO)

PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ (OPCIONAL)

EXEMPLO DE PEDIDO:

AR 200-100-3 / 900 x 600 1000 / INTERNA / NATURAL