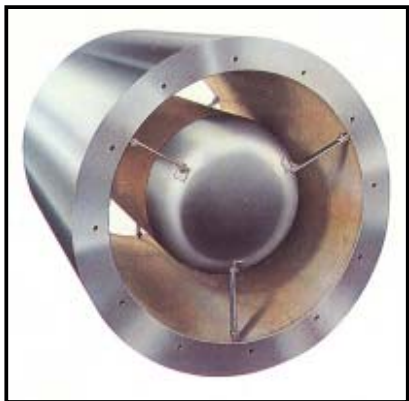


ATENUADORES DE RUÍDOS

Cilíndricos – CA – CPA – MCA - MCPA



BOLETIM B03SOM76ATENUADOR_CILINDRICO



A MELHOR TECNOLOGIA

Os atenuadores cilíndricos da **TCA-Somax** são produzidos sob licença exclusiva e com a cooperação tecnológica da **Industrial Acoustics Company – IAC**, líder mundial em produtos para controle de ruídos. Essa linha, versátil, é capaz de suprir as necessidades do mercado de HVAC, Industrial e também as aplicações especiais.

UNIDADES MÉTRICAS e/ou INGLESAS

Os atenuadores denominados CA e CPA têm as suas dimensões padronizadas em unidades inglesas, e os denominados MCA e MCPA são métricos, permitindo a perfeita concordância de diâmetros dos atenuadores com a tubulação ou o equipamento a ser atenuado, seja qual for o sistema de unidades adotado.

“POD” DE ABSORÇÃO ACÚSTICA

Os modelos CPA e MCPA possuem um miolo de absorção acústica, “POD”, concêntrico com calota aerodinâmica, que tem a função de ampliar a capacidade de atenuação de ruídos.

TAMANHOS

A linha Standard possui diversos diâmetros de atenuadores cilíndricos e cada diâmetro com 2 comprimentos padronizados: 1D e 2D. 1D significa que o comprimento é igual ao diâmetro interno do atenuador e 2D que o comprimento é igual ao dobro do diâmetro. Outros comprimentos e diâmetros podem ser fabricados sob consulta ao departamento de Engenharia de Aplicações da TCA-Somax.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Os atenuadores de ruídos cilíndricos da TCA-Somax são construídos com carcaça, estrutura do “POD” e calota aerodinâmica em chapa de aço galvanizado. O enchimento das células absorvedoras de ruídos é feito com **EUROLON®** e a proteção do miolo de absorção é feita com chapa de aço perfurada e galvanizada.

EUROLON® - Mídia de Absorção Acústica

A composição do **EUROLON®** consiste de lã de vidro semi-rígida com densidade controlada, tratada com adesivo especial, recoberta com tecido de fibra de vidro com diâmetro e malha especificamente projetados para a obtenção do melhor rendimento acústico, resultando em um material inerte, não higroscópico, não sujeito à putrefação, inóspito para insetos, animais daninhos, fungos e bactérias.

O **EUROLON®** foi intensamente testado quanto à resistência ao fogo de acordo com a norma BS476 (Fire Test on Building Materials and Structures) partes 5, 6 e 7, tendo obtido as seguintes classificações:

BS476 Parte 5 : "Teste de Inflamabilidade para Materiais" Classe 'P'.

BS476 Parte 6 : "Teste de Propagação de Fogo para materiais" Índice de Performance (I) = 9,5P e Sub-índice (I) = 5,4.

BS 476 Parte 7 : "Teste de Propagação de Chamas em Superfície" Classe 1.

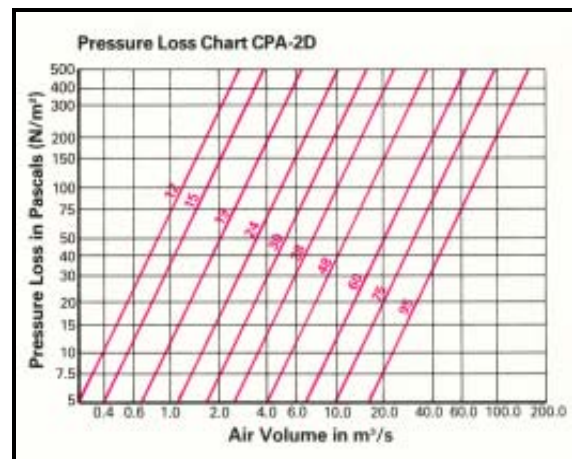
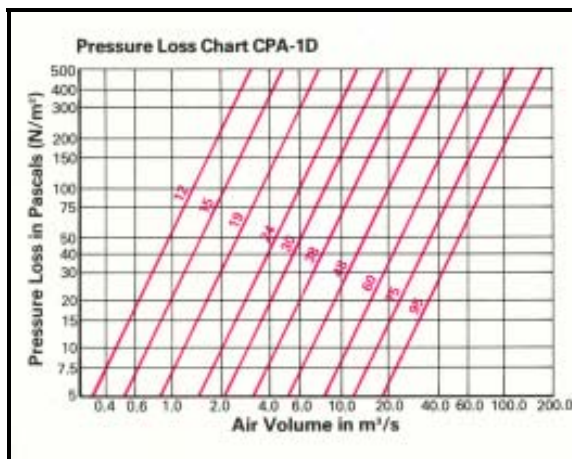
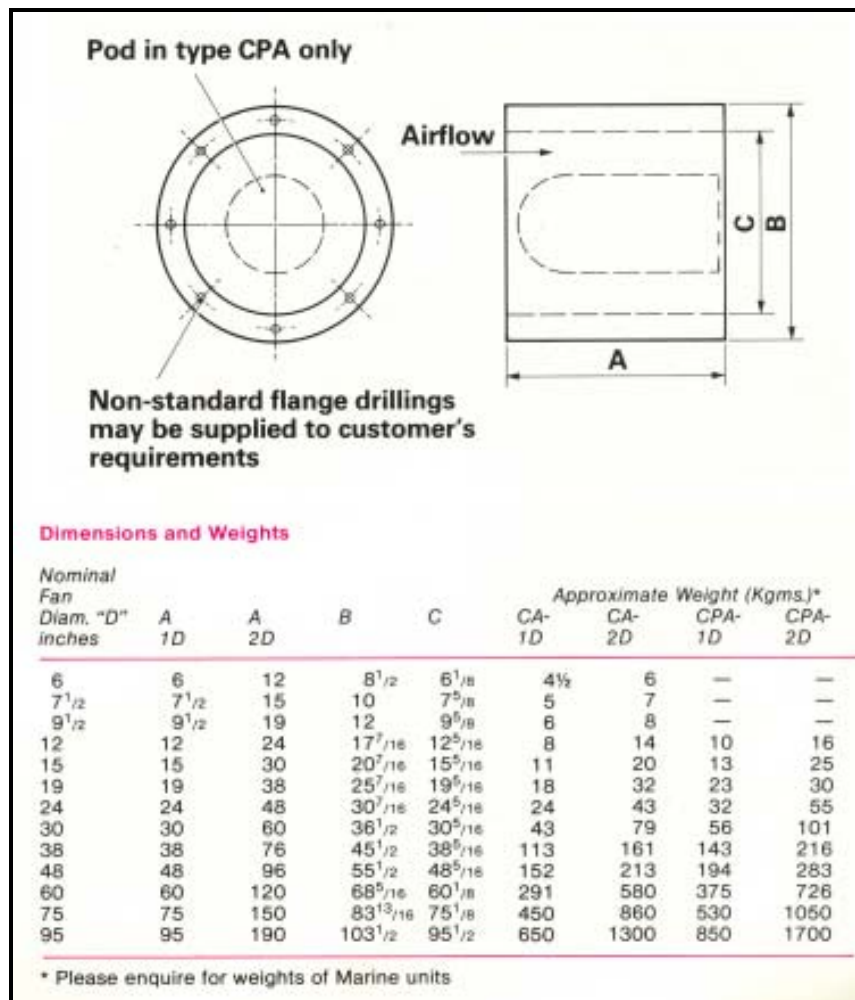
Conseqüentemente, o **Eurolon®** é classificado em “**Class 0**” de acordo com “**Building Regulations E15 1976**” e pelo “**Lloyds Register of Shipping Certificate**” é classificado como “**Material having Low Flame Spread Characteristics**”, compreendendo inclusive o seu uso em “**Offshore Installations**”.

APLICAÇÕES

Os atenuadores cilíndricos CA, MCA, CPA e MCPA são indicados para uso no tratamento de ruídos em aplicações industriais e comerciais, com ampla faixa de utilização em projetos de alta responsabilidade e qualidade de engenharia. Dentre as principais aplicações podem ser destacadas:

- Sistemas de ventilação ou exaustão com tubulação cilíndrica
- Sistemas de ar condicionado, ventilação e exaustão em plataformas de petróleo
- Sistemas de ventilação de minas e construções subterrâneas
- Na admissão e descarga de jato-ventiladores em túneis rodoviários e/ou ferroviários
- Na admissão de ventiladores centrífugos
- Na admissão e descarga de ventiladores axiais ou vane-axiais
- Na redução de ruídos de chillers a ar e torres de resfriamento

CA e CPA



Nota: A perda de carga do atenuador CA é desprezível. Os gráficos acima são válidos para os CPA.

Fan Connected Performance Data											Free Field End Reflection Correction										
Dynamic Insertion Loss, dB											Nominal Fan Diam. inches										
Nominal Fan Dia. 'D' inches	Attenuator Length	Type	Approx. Pitch Angle Setting*	Band Number and Octave Band Mid Frequency Hz								Band Number and Octave Band Mid Frequency Hz									
				1 63	2 125	3 250	4 500	5 1k	6 2k	7 4k	8 8k	1 63	2 125	3 250	4 500	5 1k	6 2k	7 4k	8 8k		
6 7½ 9½	1D	CA-1D	All	2	3	4	9	15	14	9	9	21	15	10	5	1	0	0	0		
			2D	CA-2D	Low	4	6	8	17	24	23	17	17	19	13	8	4	1	0	0	0
					Med.	4	6	8	16	23	22	17	17	17	12	7	3	0	0	0	0
High	4	6			7	14	21	22	16	16	15	10	5	2	0	0	0	0			
12 15 19	1D	CA-1D	All	2	4	6	10	14	10	7	8	15	10	5	2	0	0	0	0		
			CPA-1D	Low	4	6	8	13	20	21	18	16	14	8	4	1	0	0	0	0	
				Med.	4	6	8	12	18	19	16	14	11	6	2	0	0	0	0	0	
	High	4		6	8	11	13	16	12	11	9	5	1	0	0	0	0	0			
	2D	CA-2D	Low	4	7	12	18	22	17	13	13	8	3	1	0	0	0	0	0		
			Med.	4	7	11	17	21	17	13	12	6	2	0	0	0	0	0	0		
High			4	7	10	15	19	16	12	10	48	5	1	0	0	0	0	0			
CPA-2D	Low	7	10	15	24	32	35	30	28	60	3	1	0	0	0	0	0				
	Med.	7	10	15	21	26	26	24	22	75	2	0	0	0	0	0	0				
	High	7	10	15	16	15	17	13	13	95	1	0	0	0	0	0	0				
24 30	1D	CA-1D	All	3	4	8	14	14	9	8	7										
			CPA-1D	Low	4	6	9	17	26	21	18	12									
				Med.	4	6	9	17	23	20	18	11									
	High	4		6	9	16	17	16	14	11											
	2D	CA-2D	Low	6	8	14	23	24	15	13	10										
			Med.	6	8	13	22	22	14	13	9										
High			6	8	12	20	18	13	11	9											
CPA-2D	Low	8	11	16	30	39	35	32	22												
	Med.	8	11	16	27	32	32	29	19												
	High	8	11	16	24	23	23	24	17												
38 48	1D	CA-1D	All	3	4	9	14	12	8	7	7										
			CPA-1D	Low	4	6	11	22	21	16	14	11									
				Med.	4	6	11	20	19	15	13	11									
	High	4		6	11	17	17	14	12	11											
	2D	CA-2D	Low	6	8	14	22	20	13	12	10										
			Med.	6	8	13	21	18	12	11	10										
High			6	8	12	19	15	11	10	9											
CPA-2D	Low	8	11	19	30	32	30	24	17												
	Med.	8	11	19	26	27	26	22	17												
	High	8	11	19	21	20	22	20	16												
60 75 95	1D	CA-1D	All	4	5	10	14	11	7	6	6										
			CPA-1D	Low	5	7	12	21	20	14	12	9									
				Med.	5	7	12	19	18	13	11	9									
	High	5		7	12	15	16	12	10	8											
	2D	CA-2D	Low	8	9	15	20	19	12	11	9										
			Med.	8	9	14	20	17	11	10	9										
High			8	9	13	19	14	10	9	8											
CPA-2D	Low	10	14	22	28	31	29	18	15												
	Med.	10	14	22	25	27	25	16	15												
	High	10	14	22	21	21	21	15	14												

Notes

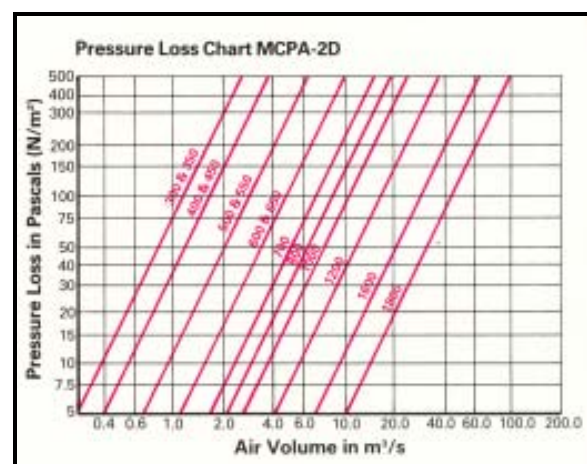
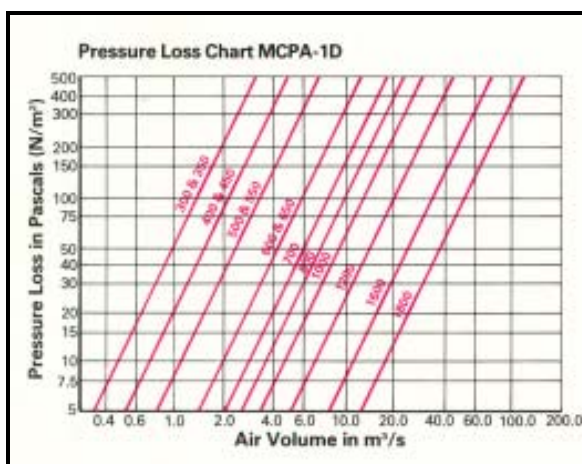
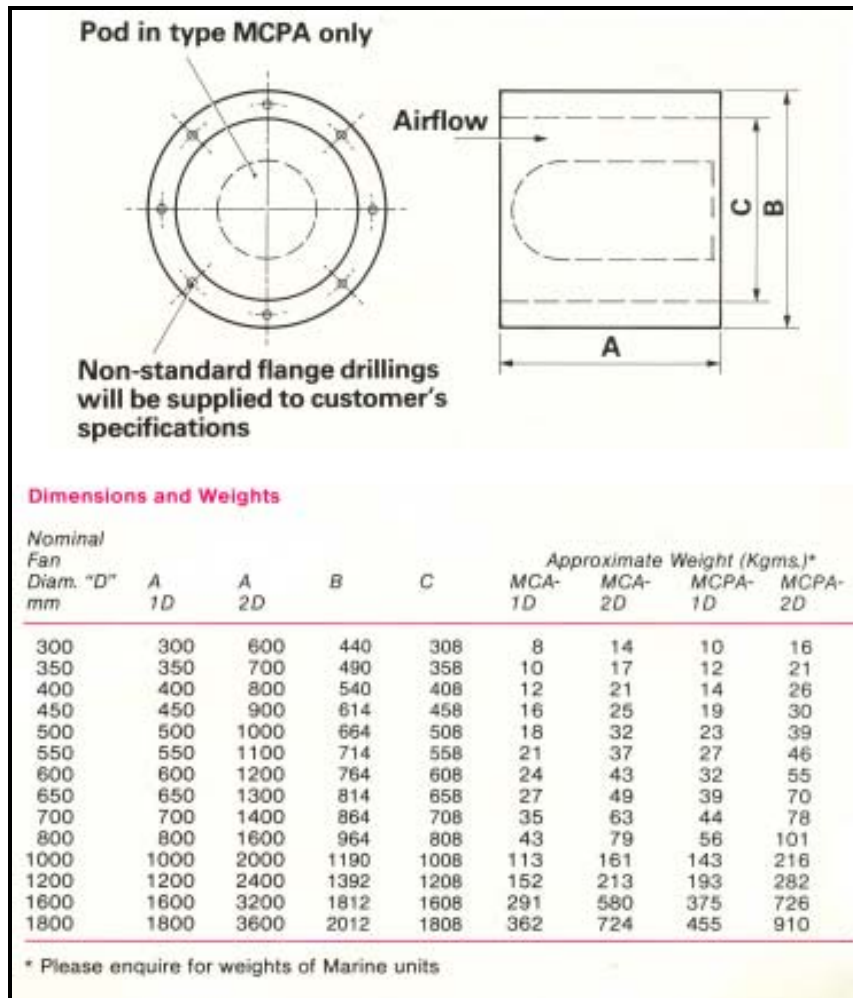
Most fan manufacturers now quote in-duct acoustic performance data in their publications in accordance with BS.848, Part 2: in-duct data should be used where the fan is connected to a duct distribution system. When a type CA or CPA attenuator is direct-connected to the free inlet or discharge of an axial flow fan whose performance data is quoted only in in-duct terms, the above additional figures in attenuation may be added to the values given in the dynamic insertion loss table.

Dynamic insertion loss is not significantly affected by fan speed on either type of attenuator: as fan speed is lowered for a given diameter so incident sound power level reduces together with volume flow. Very conveniently, regeneration reduces approximately in step with the fan sound power level.

Dynamic insertion loss is mainly affected by pitch angle setting on the type CPA: with the type CA, the velocities are greatly reduced and regeneration then becomes less important.

* The pitch angle settings — low, mid and high correspond to settings of approximately 10°, 20° and 30° on axial flow fans with adjustable pitch blades. Figures for other blade angle settings may be obtained by interpolation.

MCA e MCPA



Nota: A perda de carga do atenuador MCA é desprezível. Os gráficos acima são válidos para os MCPA.

Fan Connected Performance Data

Dynamic Insertion Loss, dB

Nominal Fan diam. 'D' mm	Attenuator Length	Type	Approx. Pitch Angle Setting*	Band Number and Octave Band Mid Frequency Hz								
				1 63	2 125	3 250	4 500	5 1k	6 2k	7 4k	8 8k	
300	1D	MCA-1D	All	2	4	6	10	14	10	7	8	
			MCPA-1D	Low	4	6	8	13	20	21	18	16
				Med. High	4	6	8	12	18	19	16	14
350	2D	MCA-2D	Low	4	7	12	18	22	17	13	13	
			Med. High	4	7	11	17	21	17	13	12	
			MCPA-2D	Low	7	10	15	24	32	35	30	28
Med. High	7	10		15	21	26	26	24	22			
400	1D	MCA-1D	All	3	4	8	14	14	9	8	7	
			MCPA-1D	Low	4	6	9	17	26	21	18	12
				Med. High	4	6	9	17	23	20	18	11
450	2D	MCA-2D	Low	6	8	14	23	24	15	13	10	
			Med. High	6	8	13	22	22	14	13	9	
			MCPA-2D	Low	8	11	16	30	39	35	32	22
Med. High	8	11		16	27	32	32	29	19			
500	1D	MCA-1D	All	3	4	9	14	12	8	7	7	
			MCPA-1D	Low	4	6	11	22	21	16	14	11
				Med. High	4	6	11	17	17	14	12	11
550	2D	MCA-2D	Low	6	8	14	22	20	13	12	10	
			Med. High	6	8	13	21	18	12	11	10	
			MCPA-2D	Low	8	11	19	30	32	30	24	17
Med. High	8	11		19	26	27	26	22	17			
600	1D	MCA-1D	All	4	5	10	14	11	7	6	6	
			MCPA-1D	Low	5	7	12	21	20	14	12	9
				Med. High	5	7	12	19	18	13	11	9
650	2D	MCA-2D	Low	8	9	15	20	19	12	11	9	
			Med. High	8	9	14	20	17	11	10	9	
			MCPA-2D	Low	10	14	22	28	31	29	18	15
Med. High	10	14		22	21	21	21	15	14			
700	1D	MCA-1D	All	4	6	9	16	17	16	14	11	
			MCPA-1D	Low	4	6	9	16	17	16	14	11
				Med. High	4	6	9	16	17	16	14	11
800	2D	MCA-2D	Low	6	8	12	20	18	13	11	9	
			Med. High	6	8	12	20	18	13	11	9	
			MCPA-2D	Low	8	11	16	24	23	23	24	17
Med. High	8	11		16	24	23	23	24	17			
1000	1D	MCA-1D	All	3	4	9	14	12	8	7	7	
			MCPA-1D	Low	4	6	11	22	21	16	14	11
				Med. High	4	6	11	17	17	14	12	11
1200	2D	MCA-2D	Low	6	8	14	22	20	13	12	10	
			Med. High	6	8	13	21	18	12	11	10	
			MCPA-2D	Low	8	11	19	30	32	30	24	17
Med. High	8	11		19	26	27	26	22	17			
1600	1D	MCA-1D	All	4	5	10	14	11	7	6	6	
			MCPA-1D	Low	5	7	12	21	20	14	12	9
				Med. High	5	7	12	19	18	13	11	9
1800	2D	MCA-2D	Low	8	9	15	20	19	12	11	9	
			Med. High	8	9	14	20	17	11	10	9	
			MCPA-2D	Low	10	14	22	28	31	29	18	15
Med. High	10	14		22	21	21	21	15	14			

Free Field End Reflection Correction

Nominal Fan diam. mm	Band Number and Octave Band Mid Frequency Hz							
	1 63	2 125	3 250	4 500	5 1k	6 2k	7 4k	8 8k
300	15	10	5	2	0	0	0	0
350	14	8	4	1	0	0	0	0
400	13	8	4	1	0	0	0	0
450	12	7	3	0	0	0	0	0
500	11	6	2	0	0	0	0	0
550	10	5	2	0	0	0	0	0
600	9	5	1	0	0	0	0	0
650	9	4	1	0	0	0	0	0
700	8	4	1	0	0	0	0	0
800	7	3	1	0	0	0	0	0
1000	5	2	0	0	0	0	0	0
1200	5	1	0	0	0	0	0	0
1600	2	1	0	0	0	0	0	0
1800	2	0	0	0	0	0	0	0

Notes

Most fan manufacturers now quote in-duct acoustic performance data in their publications in accordance with BS.848, Part 2: in-duct data should be used where the fan is connected to a duct distribution system. When a type MCA or MCPA attenuator is direct-connected to the free inlet or discharge of an axial flow fan whose performance data is quoted only in in-duct terms, the above additional figures in attenuation may be added to the values given in the dynamic insertion loss table.

Dynamic insertion loss is not significantly affected by fan speed on either type of attenuator: as fan speed is lowered for a given diameter so incident sound power level reduces together with volume flow. Very conveniently, regeneration reduces approximately in step with the fan sound power level.

Dynamic insertion loss is mainly affected by pitch angle setting on the type MCPA: with the type MCA, the velocities are greatly reduced and regeneration then becomes less important.

* The pitch angle settings—low, mid and high correspond to settings of approximately 10°, 20° and 30° on axial flow fans with adjustable pitch blades. Figures for other blade angle settings may be obtained by interpolation.