GAMMA LINE
international



SOUND ATTENUATOR

مخمد ضجيج

Functionality

SOUND ATTENUATOR Type SA

FEATURES:

Gamma Line Sound Attenuator Type SA is utilized in HVAC systems.

- It reduces the noise produced by fans and air conditioning units.
- Constructed from fire resistant materials.
- sealed to prevent leakage.
- It is specifically designed to occupie maximum energy efficiency.
- Utilizes a bio-soluble material that complies with health and safety regulations to protect the silencer from wear at velocities of up to 10 meters per second.
- provided with two options:
  1. Fiberglass capable to endure temperatures of up to 100 degrees Celsius (Type SA-G)
  2. Rock wool capable to endure temperatures of up to 300 degrees Celsius (Type SA-R).

المميزات الفنية:

يمتاز مخمد الضجيج طراز SA انتاج شركة غاما لاين المستخدم في أنظمة تدفئة و تكييف و تهوية الهواء.

- يقلل من الضوضاء الناتجة عن المراوح و وحدات تكييف الهواء.
- مصنوع من مواد مقاومة للحريق.
- مقاوم للتسريبات.
- انسيابية التصميم تعمل على الحد من فقد الطاقة.

- طبقة حماية من مواد قابلة للذوبان بيولوجيًا تتوافق مع لوائح الصحة و السلامةلحماية مخمد الضجيج من الاهتراء و التلف حتى سرعات تصل الى 10 م/ث.

- يتوفر لدينا خيارين:

1. الصوف الزجاجي الذي يتحمل حرارة قد تصل الى ١٠٠ درجة مئوية. (Type SA-G)
2. الصوف الصخري الذي يتحمل حرارة قد تصل الى ٣٠٠ درجة مئوية. (Type SA-R)





GAMMA LINE international

MATERIAL:

Sound attenuator can be produced using:

- Galvanized Sheets.
- Aluminum panels.
- Chrom 304

المواد المستخدمة:

يمكن تصنيع مخمد الضجيج من:

- الصاج المغلفن.
- صفائح الألمنيوم.
- الكروم 304.

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A

ISO 9001 Certified company

Intertek Testing Services

DIMENSIONS:

الأبعاد:

Splitter thickness	100 , 200 mm
Nominal Width mm:	LSA100 & HSA100 : min 140 --- max 2400
	LSA200 & HSA200 : min 250 --- max 2400
Nominal Height mm:	LSA100 & HSA100 : min 150 --- max 1800
	LSA200 & HSA200 : min 150 --- max 1800
Nominal Length mm:	LSA100 & HSA100 : min 500 --- max 1500
	LSA200 & HSA200 : min 500 --- max 1500
Divided sections can be utilized for bigger sizes	

AVAILABLE PRODUCTS:

المنتجات المتوفرة:

- LSA: sound attenuator is designed to reduce noises produced by fans and HVAC units, focusing on achieving the highest sound attenuation for sounds frequencies within 250 Hz octave band while also accommodating the higher frequency spectrum.

-LSA:خافض ضجيج مصمم ليعمل بكفائة عالية على خفض ضجيج المراوح و أنظمة التكييف.مع التركيز على تحقيق أفضل تخميد للضجيج على ترددات الأصوات ضمن نطاق ال 250Hz و يمكنها التعامل مع الترددات الأعلى .

- HSA: sound attenuator equipped with resonating panels is designed to reduce noises produced by fans and HVAC units, focusing on achieving the highest sound attenuation for frequencies within 500-4000 Hz octave range and also accommodate the lower frequency spectrum.

- HSA: خافض ضجيج مجهز بلوح رنين مصمم ليعمل بكفائة عالية على خفض ضجيج المراوح و أنظمة التكييف.مع التركيز على تحقيق أفضل تخميد للضجيج على ترددات الأصوات ضمن نطاق الأوكتاف 500-4000 Hz و يمكنها التعامل مع الترددات الأخفض.

SPLITER THICKNESS:

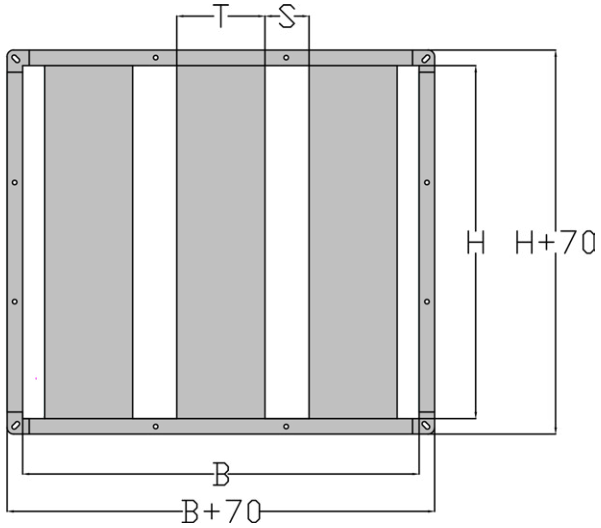
سماكة فواصل التخميد:

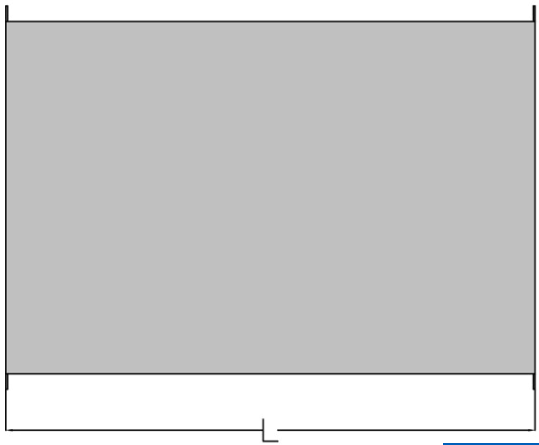
- T=100 mm suitable for minimal air volume and where significant attenuation is required in the high frequency spectrum.

-طبقة تخميد الصوتT=100مم و هي مناسبة للاستخدام عند معدلات تدفق الهواء القليلة نسبيا و كذلك عند الحاجة لتخميد الصوت بكمية أكبر عند الترددات العالية HSA100 أو LSA100.

- T=200 mm suitable for high air volume and where significant attenuation is required in the low frequency spectrum.

-طبقة تخميد الصوت T=200مم و هي مناسبة للاستخدام عند معدلات تدفق الهواء العالية وكذلك عند الحاجة لتخميد الصوت بكمية أكبر عند الترددات المنخفضة HSA200 أو LSA200 .





ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

ACCESORIES:

- perforated sheet metal to protect the absorption material especially at speeds above 20m/s.

المتممات

صفيحة مثقبة لحماية الطبقة المخمدة للصوت خصوصا عند السرعات الأعلى من 20 م/ثا.

FINISHING:

- Powder coating finish at request.

الإنهاء:

- الطلاء بالبودرة الحرارية عند الطلب.

INSTALLATION:

- GAMMALINE Sound Attenuator type SA is provided with a 30mm flange for easy installation and seal.

طريقة التركيب:

يزود كاتم الصوت طراز SA بفلانج قياس٣٠مم يؤمن سهولة التركيب والاحكام.

TECHNICAL CHARACTERISTICS :

In cases where the sound attenuator size to achieve the proper attenuation exceeds what can be supported structurally several attenuators may be installed in series.
Due to lateral sound propagation through the attenuator housing and splitter frame if the attenuation rates exceeds 40 dB across the entire frequency spectrum the attenuation will not be able to be achieved with a single attenuator .
To attain greater attenuation rates an additional attenuator must be added as far as possible from the first one.

Performance table displays:
insertion loss for airway width in dB.
pressure drop through the airway width at varying velocites in Pa.
pressure drop should be applied to sound attenuator with height of 1 m.

المواصفات الفنية :

- في الحالات التي يتجاوز فيها حجم مخفض الضجيج لتحقيق انخفاض الضجيج المناسب السعة التي يمكن تحقيقها لأسباب تتعلق بمكان التركيب يمكن تركيب عدد من مخفضات الضجيج على التسلسل لتحقيق الغاية المطلوبة.
- لا يمكن استخدام مخفض ضجيج واحد فقط في حال تجاوز معدل تخفيض الضجيج المطلوب تحقيقه عن 40 dB لكامل طيف الترددات الصوتية وذلك بسبب انتشار الصوت الجانبي من خلال صندوق مخفض الضجيج و إطارات الفواصل .
- لتحقيق معدلات تخفيض ضجيج أعلى يجب إضافة مخفض ضجيج إضافي و بعيد قدر الإمكان عن مخفض الضجيج الاول.
- جدول المواصفات الفنية يبين:
انخفاض الضجيج وفق عرض مجرى الهواء بال dB.
انخفاض الضغط وفق عرض مجرى الهواء لعدة سرعات بال Pa.
يجب تطبيق انخفاض الضغط على مخفض الضجيج ذو ارتفاع 1 متر.

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

GAMMA LINE international

TECHNICAL SPECIFICATION

المواصفات الفنية

LOW FREQUENCY SOUND ATTENUATOR :

مخفض ضجيج للترددات المنخفضة :

	L	Air width S	Frequency Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	mm	mm	D [dB]							
LSA100	500	40	3	7	11	18	30	35	25	18
	1000	40	5	10	21	31	42	44	32	25
		60	5	8	16	26	37	39	28	21
	1500	40	7	14	30	43	50	50	40	32
		60	6	10	22	30	42	46	38	29
		100	5	7	17	29	39	34	25	17
	2000	40	10	18	39	50	50	50	46	41
		60	8	14	30	45	50	50	43	33
		100	6	9	22	38	47	39	32	21
	2500	40	11	20	47	50	50	50	50	41
		60	10	16	38	50	50	50	47	39
		100	8	11	27	43	50	42	38	25
	3000	40	11	22	50	50	50	50	50	42
		60	11	18	45	50	50	50	50	40
		100	10	12	32	50	50	44	40	29

	L	Air width S	Frequency Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	mm	mm	D [dB]							
LSA200	500	50	3	10	17	25	31	29	23	18
	1000	50	6	14	24	37	39	37	28	22
		100	4	10	18	27	34	27	18	14
		200	2	6	12	17	18	13	10	7
	1500	50	8	20	35	46	45	41	37	28
		100	6	14	26	39	41	36	25	18
		200	3	8	16	24	24	18	12	8
	2000	50	10	26	44	50	50	44	40	33
		100	8	18	34	46	45	38	31	22
		200	5	11	22	32	31	22	15	10
	2500	50	12	32	49	50	50	48	43	38
		100	9	23	41	50	47	40	35	25
		200	5	14	26	39	34	27	17	12
	3000	50	15	38	50	50	50	50	45	42
		100	9	27	45	50	47	42	39	28
		200	5	16	30	41	35	30	19	13

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

HIGH FREQUENCY SOUND ATTENUATOR :

مخفض ضجيج للترددات المرتفعة:

	L	Air width S	Frequency Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	mm	mm	D [dB]							
HSA100	500	40	3	6	10	14	26	35	30	22
	1000	40	5	11	19	26	35	42	35	28
		60	4	8	15	21	32	37	30	21
	1500	40	7	13	27	36	45	49	44	34
		60	6	16	29	37	44	35	38	29
		100	4	7	12	22	35	36	26	16
	2000	40	9	15	35	45	50	50	50	40
		60	7	13	29	38	49	50	45	35
		100	5	9	17	30	44	43	33	20
	2500	40	10	18	43	50	50	50	50	48
		60	8	15	35	43	50	50	49	40
		100	6	10	21	26	41	46	38	24
	3000	40	11	23	47	50	50	50	50	48
		60	9	20	40	47	50	50	50	44
		100	7	12	19	27	43	49	41	28

	L	Air width S	Frequency Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	mm	mm	D [dB]							
HSA200	500	50	4	6	15	21	27	24	18	13
		100	2	5	11	14	19	16	12	9
	1000	50	5	13	26	35	40	38	27	19
		100	4	9	20	26	30	26	18	13
		200	2	6	12	15	18	13	10	7
	1500	50	8	18	36	47	49	50	35	24
		100	6	13	28	36	41	34	22	16
		200	3	8	18	23	24	18	12	8
	2000	50	11	22	44	50	50	50	41	28
		100	7	16	36	47	49	41	28	20
		200	4	11	22	31	32	25	16	10
	2500	50	12	29	46	50	50	50	47	33
		100	8	20	44	50	50	44	31	21
		200	5	14	26	38	35	28	18	11
	3000	50	15	35	49	50	50	50	50	37
		100	10	24	46	50	50	47	35	22
		200	5	15	31	42	39	32	19	12

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

PRESSURE DROP REFER TO AIRWAY WIDTH :

انخفاض الضجيج وفق عرض مجرى الهواء :

Vs	HSA200			LSA200			HSA100			LSA100		
	Length	width S	ΔPst	Length	width S	ΔPst	Length	width S	ΔPst	Length	width S	ΔPst
m/s	mm	mm	pa	mm	mm	pa	mm	mm	pa	mm	mm	pa
4	500	50	10	500	50	9	500	40	7	500	40	7
		100	7	1000	50	12	1000	40	10	1000	40	10
	1000	50	12		100	8		60	7		60	7
		100	8		200	5	1500	40	12	1500	40	12
		200	5	1500	50	13		60	9		60	9
	1500	50	14		100	8		100	6		100	6
		100	8		200	5	2000	40	15	2000	40	15
		200	5	2000	50	14		60	11		60	10
	2000	50	16		100	9		100	7		100	7
		100	9		200	5	2500	40	17	2500	40	17
		200	6	2500	50	16		60	12		60	11
	2500	50	17		100	10		100	7		100	7
		100	10		200	6	3000	40	20	3000	40	19
		200	6	3000	50	18		60	13		60	13
	3000	50	20		100	10		100	8		100	8
		100	10		200	6						
		200	7									

Vs	HSA200			LSA200			HSA100			LSA100		
	Length	width S	ΔPst	Length	width S	ΔPst	Length	width S	ΔPst	Length	width S	ΔPst
m/s	mm	mm	pa	mm	mm	pa	mm	mm	pa	mm	mm	pa
10	500	50	64	500	50	63	500	40	47	500	40	47
		100	42	1000	50	74	1000	40	61	1000	40	61
	1000	50	75		100	47		60	48		60	46
		100	48		200	30	1500	40	79	1500	40	77
		200	31	1500	50	83		60	56		60	55
	1500	50	87		100	52		100	40		100	37
		100	53		200	32	2000	40	94	2000	40	93
		200	34	2000	50	>100		60	66		60	64
	2000	50	>100		100	56		100	44		100	42
		100	58		200	34	2500	40	>100	2500	40	>100
		200	36	2500	50	>100		60	75		60	72
	2500	50	>100		100	61		100	47		100	45
		100	63		200	36	3000	40	>100	3000	40	>100
		200	38	3000	50	>100		60	79		60	79
	3000	50	>100		100	67		100	51		100	49
		100	68		200	39						
		200	41									

At air velocity 20 m/s the pressure drop exceeds 100 Pa.

- عند السرعة 20 م/ثا يصبح فرق الضغط أعلى من 100 باسكال

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

SYRIA ARAB REPUBLIC

33435, Damascus, Syria

+963 11 585 1200

+963 94 063 0063

info.sy@gammaline.com

GAMMA LINE international