

消音箱/百葉

SILENCERS / LOUVERS





常溫風機性能測試設備

Fan Performance Testing Facility

測試標準(Standards)

- AMCA 210-85
- BS 848-1
- ISO 5801
- DIN 24163-2

消音箱/消音百葉測試設備

Silencer / Acoustical Louver Testing Facility

測試標準(Standards)

- ASTM-E477
- ISO 7235

風門、百葉壓損測試設備

Louver Pressure Drop Testing Facility

測試標準(Standards)

- AMCA 500

隧道通風機振動/推力測試設備

Jet Fan Thrust Testing Facility

測試標準(Standards)

- ISO 13350
- BS 848-10

排煙閘門洩漏測試設備

Smoke Damper Leakage Testing Facility

測試標準(Standards)

- AMCA 500
- ISO 10294
- UL 555S
- GB 15930



通風設備性能與耐溫測試實驗室



全響室迴風道出口
Exhaust Duct exit of Reverberant



流量噴嘴
Multiple Nozzles for Flow Measurement



全響室
Reverberant Room
360° 旋轉噪音器
360° Rotating Microphone in Reverberant



整流裝置
Flow Straightener



全響室迴風道裝置
Silencer in Exhaust Duct

測試標準：

- | | | |
|-------------|------------|-----------|
| AMCA 210-85 | BS 7346-2 | ISO 5801 |
| AMCA 300 | BS 848-1 | ISO 7235 |
| AMCA 500 | BS 848-2 | ISO 10294 |
| AS 4429 | BS 848-10 | ISO 13350 |
| ASTM-E477 | GA 211 | UL 555 |
| ASHRAE 149 | GB 15930 | UL 555S |
| DIN 24163-2 | EN 12101-3 | |



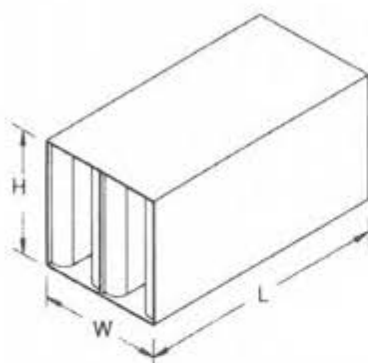
防火風門測試設備 Fire Damper Testing Facility

測試標準(Standards)

- UL 555



SONA 誘引式消音箱



型式 A

陽鼎消防設備 SONA誘引式風管消音箱係一利用專業性空

氣動力設計以獲得最佳消音性能以及最低壓力降的消音產品。SONA誘引式風管消音箱具備極佳的性能、質優的結構以及低廉的初設費用。穩定的吸音材料和堅固的鍍鋅鋼板確保您擁有各種規格中最佳的性能。

本技術文件包含有依ASTM E-447測試風管消音器標準方法所測量的順向(+)和(-)逆向氣流風管消音箱兩者之音響額定值。

消音箱 長度 英吋	倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
	中央頻率 HZ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	面速 FPM	動態插入損失，分貝							
36	-2000	6	14	20	32	36	33	25	12
	-1000	6	14	16	30	36	33	26	12
	+1000	6	11	16	29	35	34	27	17
	+2000	5	10	16	25	34	34	27	17
48	-2000	8	19	23	38	43	38	32	18
	-1000	8	17	20	36	42	38	33	18
	+1000	6	15	20	35	39	40	34	21
	+2000	5	13	19	31	39	39	33	21
60	-2000	10	23	25	44	49	43	38	23
	-1000	10	21	24	42	47	43	39	23
	+1000	7	18	24	40	44	45	40	25
	+2000	6	16	23	37	44	45	40	25
72	-2000	10	23	31	46	51	45	39	25
	-1000	10	21	30	44	49	45	41	25
	+1000	8	19	29	42	46	46	43	27
	+2000	7	16	28	40	46	46	43	28
84	-2000	11	24	37	49	53	47	40	28
	-1000	11	22	37	47	51	48	43	28
	+1000	9	20	35	44	49	48	46	30
	+2000	9	17	34	43	49	48	46	31
96	-2000	11	24	39	51	53	49	42	32
	-1000	11	23	38	50	52	49	45	32
	+1000	10	21	37	47	50	49	47	34
	+2000	9	18	35	45	50	49	47	35
108	-2000	11	24	41	53	54	50	44	36
	-1000	11	24	40	51	53	50	47	36
	+1000	11	22	39	49	52	50	48	39
	+2000	10	18	38	47	52	50	48	40
120	-2000	13	27	44	58	56	54	46	39
	-1000	12	26	42	53	54	51	49	40
	+1000	12	24	41	51	54	51	49	43
	+2000	11	19	41	50	54	51	49	45

3、5、7和10英呎消音箱之所有的消音性能和空氣動力資料係由獨立的實驗室測試所獲得，4、6、8和9英呎消音性能資料係基於比較性測試。測試係實施於24" x 24" 制式產品消音箱。

型式 A 空氣動力性能資料

尺寸 W × H	表面面積 平方英尺	風量 CFM										
		177	250	306	354	433	500	559	612	685	750	791
6 x 12	0.50	177	250	306	354	433	500	559	612	685	750	791
6 x 24	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581
6 x 36	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372
7-1/2 x 12	.63	223	315	386	445	546	630	704	772	863	945	996
7-1/2 x 24	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976
7-1/2 x 36	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972
9 x 12	.75	266	375	459	530	650	750	839	919	1027	1125	1186
9 x 24	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372
9 x 36	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557
12 x 12	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581
12 x 18	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372
15 x 12	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976
15 x 18	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972
18 x 18	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557
18 x 30	3.75	1328	1875	2295	2651	3248	3750	4193	4594	5134	5625	5929
18 x 36	4.50	1593	2250	2754	3182	3897	4500	5031	5513	6161	6750	7115
24 x 18	3.00	1062	1500	1836	2121	2598	3000	3354	3675	4107	4500	4743
24 x 24	4.00	1416	2000	2448	2828	3464	4000	4472	4900	5476	6000	6324
24 x 36	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486
24 x 48	8.00	2832	4000	4896	5656	6928	8000	8944	9800	10952	12000	12648
36 x 24	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486
36 x 36	9.00	3186	4500	5508	6363	7794	9000	10062	11025	12321	13500	14229
36 x 48	12.00	4248	6000	7344	8484	10392	12000	13416	14700	16428	18000	18972
長度 英尺		靜壓損失，單位為英寸水柱										
36		.04	.09	.13	.18	.27	.36	.45	.54	.68	.81	.90
48		.05	.10	.14	.19	.29	.38	.48	.57	.71	.86	.95
60		.05	.10	.15	.20	.30	.40	.50	.60	.75	.90	1.00
72		.05	.11	.16	.21	.32	.42	.53	.63	.79	.95	1.05
84		.05	.11	.16	.22	.33	.43	.54	.65	.81	.97	1.08
96		.05	.11	.17	.23	.34	.45	.56	.68	.85	1.01	1.13
108		.06	.12	.17	.24	.36	.47	.59	.71	.88	1.06	1.18
120		.07	.14	.20	.27	.40	.54	.67	.81	1.01	1.22	1.35

12 x 12 尺寸(陰影區域)之風量額定值代表 CFM/平方英尺和面速 FPM 兩者。利用此以獲得多模組消音箱之額定值。

本身產生之聲音額定值

倍頻帶		1	2	3	4	5	6	7	8
HZ		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
		本身聲音能量位準，單位：分貝							
面速 FPM	-2000	53	68	55	58	62	68	63	59
	-1000	53	52	46	52	54	56	50	53
	+1000	53	50	50	41	40	38	35	34
	+2000	55	65	58	54	52	58	58	56

SONA 誘引式風管消音箱係依 ASTM E-477 風量測試標準所測試，下游測量包含“靜壓再得”。若消音箱安裝於鄰近彎頭、漸變段、位於系統進風或排風口處之前後或無風管，當計算經過消音箱之操作壓力損失時，應包含該種狀況下之補償性修正量。未能考量這些狀況之修正量，將會增加一些動壓頭至系統壓力損失。

本身產生噪音之調整乘數

面速 (平方英尺)	.5	1	2	4	8	16	32	64	128
PWL 調整乘數 db	-9	-6	-3	0	+3	+6	+9	+12	+15

標準結構

外殼

內部擋板

填充材料

22 號鍍鋅鋼板

24 號鍍鋅穿孔鋼板

充足密度的無機性礦物棉並以低於 5% 之壓縮壓實。

額定性能依 UL 測定程序 723。

符合 ASTM E136、C24、E119 以及 E84 燃燒特性。符合 NFPA 90A。

火焰擴散性 15

燃料作用性 0

生煙指數 0

當消音箱承受內外側空氣差壓達 8" w.g 時不得發生結構性故障。

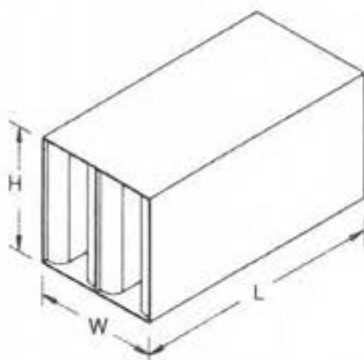
其它適用材料。請洽詢工廠。

所提供資訊於印製時均正確。惟本公司保留不經通知逕行改變資料之權力。



SONA 誘引式消音箱

型式 B



陽鼎消防設備 SONA誘引式風管消音箱係一利用專業性空氣動力設計以獲得最佳消音性能以及最低壓力降的消音產品。SONA誘引式風管消音箱具備極佳的性能、質優的結構以及低廉的初設費用。穩定的吸音材料和堅固的鍍鋅鋼板確保您擁有各種規格中最佳的性能。

本技術文件包含有依ASTM E-447測試風管消音器標準方法所測量的順向(+)和(-)逆向氣流風管消音箱兩者之音響額定值。

消音箱 長度 英吋	倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
	中央頻率 HZ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	面速 FPM	動態插入損失，分貝							
36	-2000	4	9	13	23	29	29	17	13
	-1000	5	8	13	24	36	32	18	13
	+1000	5	7	15	20	32	32	19	19
	+2000	4	6	12	20	31	31	20	16
48	-2000	4	8	23	32	38	34	26	18
	-1000	5	9	22	33	41	39	31	21
	+1000	5	8	20	32	40	40	33	22
	+2000	4	8	19	28	36	36	31	18
60	-2000	4	9	33	43	50	48	42	28
	-1000	5	11	31	47	56	55	49	35
	+1000	6	10	28	44	54	59	48	35
	+2000	5	10	27	40	49	49	43	29
72	-2000	7	11	34	43	51	48	44	29
	-1000	9	14	33	45	56	55	49	35
	+1000	9	13	31	44	54	58	49	35
	+2000	6	12	30	42	50	52	45	30
84	-2000	11	14	35	44	53	49	46	30
	-1000	13	17	35	47	57	56	49	36
	+1000	12	16	35	45	55	58	50	35
	+2000	8	15	33	44	51	54	48	32
96	-2000	12	15	35	45	53	50	47	31
	-1000	13	19	36	48	58	57	50	38
	+1000	12	18	36	46	56	59	50	35
	+2000	9	16	34	45	52	55	49	33
108	-2000	13	19	36	46	54	51	48	32
	-1000	13	20	37	49	58	58	51	39
	+1000	12	19	37	46	56	59	51	36
	+2000	10	17	35	46	54	56	49	34
120	-2000	10	22	36	47	56	56	50	35
	-1000	13	23	38	50	59	59	52	40
	+1000	12	22	38	47	57	60	51	36
	+2000	10	18	36	47	56	57	50	35

3、5、7和10英尺消音箱之所有的消音性能和空氣動力資料係由獨立的實驗室測試所獲得，4、6、8和9英尺消音性能資料係基於比較性測試。測試係實施於24" x 24" 制式產品消音箱。

型式 B 空氣動力性能資料

尺寸 W x H	表面面積 平方英尺	風量 CFM										
		354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1370	1500	1581
6 x 12	0.50	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1370	1500	1581
6 x 24	1.00	707	1000	1224	1414	1732	2000	2236	2449	2739	3000	3162
6 x 36	1.50	1061	1500	1836	2121	2598	3000	3354	3674	4109	4500	4743
7-1/2 x 12	.63	445	630	771	891	1091	1250	1409	1543	1726	1890	1992
7-1/2 x 24	1.25	884	1250	1530	1768	2165	2500	2795	3061	3424	3750	3953
7-1/2 x 36	1.88	1329	1880	2301	2658	3256	3760	4204	4604	5149	5640	5945
9 x 12	.75	530	750	918	1061	1299	1500	1679	1837	2054	2250	2372
9 x 24	1.50	1061	1500	1836	2121	2598	3000	3354	3674	4109	4500	4743
9 x 36	2.25	1591	2250	2754	3182	3897	4500	5031	5510	6163	6750	7115
12 x 12	1.00	707	1000	1224	1414	1732	2000	2236	2449	2739	3000	3162
12 x 18	1.50	1061	1500	1836	2121	2598	3000	3354	3674	4109	4500	4743
15 x 12	1.25	884	1250	1530	1768	2165	2500	2795	3061	3424	3750	3953
15 x 18	1.88	1329	1880	2301	2658	3256	3760	4204	4604	5149	5640	5945
18 x 18	2.25	1591	2250	2754	3182	3897	4500	5031	5510	6163	6750	7115
18 x 30	3.75	2651	3750	4590	5303	6495	7500	8385	9184	10271	11250	11858
18 x 36	4.50	3182	4500	5508	6363	7794	9000	10062	11021	12326	13500	14229
24 x 18	3.00	2121	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7347	8217	9000	9486
24 x 24	4.00	2828	4000	4896	5656	6928	8000	8944	9796	10956	12000	12648
24 x 36	6.00	4242	6000	7344	8484	10392	12000	13416	14694	16434	18000	18972
24 x 48	8.00	5656	8000	9792	11312	13856	16000	17888	19592	21912	24000	25296
36 x 24	6.00	4242	6000	7344	8484	10392	12000	13416	14694	16434	18000	18972
36 x 36	9.00	6363	9000	11016	12726	15588	18000	20124	22041	24651	27000	28458
36 x 48	12.00	8484	12000	14688	16968	20784	24000	26832	29388	32868	36000	37944
長度 英尺		靜壓損失，單位為英寸水柱										
		.05	.10	.15	.20	.30	.40	.50	.60	.75	.90	1.00
36		.05	.10	.15	.20	.30	.40	.50	.60	.75	.90	1.00
48		.06	.11	.16	.22	.33	.44	.55	.66	.83	.99	1.10
60		.06	.12	.18	.24	.36	.48	.60	.72	.90	1.08	1.20
72		.07	.14	.21	.28	.42	.48	.70	.84	1.05	1.26	1.40
84		.07	.15	.23	.30	.45	.60	.75	.90	1.13	1.35	1.50
96		.08	.16	.24	.32	.48	.64	.80	.96	1.20	1.44	1.60
108		.09	.17	.25	.34	.51	.68	.85	1.02	1.28	1.53	1.70
120		.09	.18	.27	.36	.54	.72	.90	1.08	1.35	1.62	1.80

12 x 12 尺寸(陰影區域)之風量額定值代表 CFM/平方英尺和面速 FPM 兩者。利用此以獲得多模組消音箱之額定值。

本身產生之聲音額定值

倍頻帶		1	2	3	4	5	6	7	8
HZ		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
		本身噪音能量位準，單位：分貝							
面速 FPM	-2000	59	57	57	50	56	59	56	48
	-1000	51	44	46	45	54	55	43	30
	+1000	50	41	38	39	41	38	33	27
	+2000	59	54	50	50	46	48	48	46

本身產生噪音之調整乘數

面速 (平方英尺)	.5	1	2	4	8	16	32	64	128
PWL 調整乘數 db	-9	-6	-3	0	+3	+6	+9	+12	+15

標準結構

外殼

內部擋板

填充材料

22 號鍍鋅鋼板

24 號鍍鋅穿孔鋼板

充足密度的無機性礦物棉並以低於 5% 之壓縮壓實。

額定性能依 UL 測定程序 723。

符合 ASTM E136、C24、E119 以及 E84 燃燒特性。符合 NFPA 90A。

火焰擴散性 15 燃料作用性 0

當消音箱承受內外側空氣差壓達 8" w.g. 時不得發生結構性故障。

其它適用材料。請洽詢工廠。

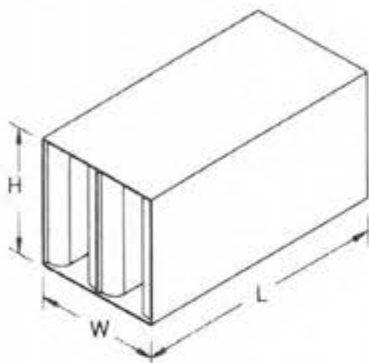
所提供資訊於印製時均正確。惟本公司保留不經通知逕行改變資料之權力。

生煙指數 0



SONA 誘引式消音箱

型式 HA



醫院 / 清淨室消音箱

陽鼎消防設備 SONA誘引式風管消音箱係利用專業性空氣動力設計以獲得最佳消音性能以及最低壓力降的消音產品。SONA誘引式風管消音箱具備極佳的性能、質優的結構以及低廉的初設費用。穩定的吸音材料和堅固的鍍鋅鋼板確保您擁有各種規格中最佳的性能。

本技術文件包含有依ASTM E-447測試風管消音器標準方法所測量的順向(+)和(-)逆向氣流風管消音箱兩者之音響額定值。

消音箱 長度 英吋	倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
	中央頻率 HZ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	面速 FPM	動態插入損失，分貝							
36	-2000	7	14	16	21	26	27	30	12
	-1000	6	10	16	20	26	30	29	12
	+1000	6	10	16	19	21	29	27	12
	+2000	5	10	13	15	20	29	31	14
48	-2000	9	16	18	23	31	29	32	11
	-1000	8	13	19	25	28	37	32	11
	+1000	8	12	18	23	24	37	30	11
	+2000	7	11	15	19	21	34	32	14
60	-2000	10	17	20	24	34	43	33	14
	-1000	9	15	22	30	40	45	34	14
	+1000	9	14	20	27	34	45	34	14
	+2000	9	11	17	22	31	40	34	15
72	-2000	13	19	23	26	40	41	33	15
	-1000	12	17	25	33	35	42	35	15
	+1000	12	15	22	31	36	42	36	15
	+2000	10	12	17	26	34	45	35	16
84	-2000	16	20	25	30	47	49	34	15
	-1000	16	19	27	36	51	50	36	16
	+1000	14	15	24	36	49	50	37	16
	+2000	11	12	18	31	46	51	36	13
96	-2000	16	20	27	33	47	51	36	18
	-1000	16	20	28	39	52	51	38	21
	+1000	15	16	26	39	50	51	38	20
	+2000	11	13	19	33	47	52	37	20
108	-2000	16	20	29	34	48	52	38	23
	-1000	16	21	30	40	53	53	42	24
	+1000	16	17	28	41	52	53	39	25
	+2000	12	13	23	35	49	53	38	25
120	-2000	17	21	31	36	49	54	41	27
	-1000	17	23	32	42	54	53	42	28
	+1000	17	17	30	42	54	53	43	29
	+2000	13	14	25	38	51	54	39	29

3、5、7和10英呎消音箱之所有的消音性能和空氣動力資料係由獨立的實驗室測試所獲得，4、6、8和9英呎消音性能資料係基於比較性測試。測試係實施於24" x 24" 制式產品消音箱。

型式 HA 空氣動力性能資料

尺寸 W × H	表面面積 平方英尺	風量 CFM											
		177	250	306	354	433	500	559	612	685	750	791	
6 x 12	0.50	177	250	306	354	433	500	559	612	685	750	791	
6 x 24	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581	
6 x 36	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372	
7-1/2 x 12	.63	223	315	386	445	546	630	704	772	863	945	996	
7-1/2 x 24	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976	
7-1/2 x 36	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972	
9 x 12	.75	266	375	459	530	650	750	839	919	1027	1125	1186	
9 x 24	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372	
9 x 36	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557	
12 x 12	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581	
12 x 18	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372	
15 x 12	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976	
15 x 18	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972	
18 x 18	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557	
18 x 30	3.75	1328	1875	2295	2651	3248	3750	4193	4594	5134	5625	5929	
18 x 36	4.50	1593	2250	2754	3182	3897	4500	5031	5513	6161	6750	7115	
24 x 18	3.00	1062	1500	1836	2121	2598	3000	3354	3675	4107	4500	4743	
24 x 24	4.00	1416	2000	2448	2828	3464	4000	4472	4900	5476	6000	6324	
24 x 36	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486	
24 x 48	8.00	2832	4000	4896	5656	6928	8000	8944	9800	10952	12000	12648	
36 x 24	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486	
36 x 36	9.00	3186	4500	5508	6363	7794	9000	10062	11025	12321	13500	14229	
36 x 48	12.00	4248	6000	7344	8484	10392	12000	13416	14700	16428	18000	18972	
長度 英尺		靜壓損失，單位為英寸水柱											
36		.04	.09	.13	.18	.27	.36	.45	.54	.68	.81	.90	
48		.05	.10	.14	.19	.29	.38	.48	.57	.71	.86	.95	
60		.05	.10	.15	.20	.30	.40	.50	.60	.75	.90	1.00	
72		.05	.11	.16	.21	.32	.42	.53	.63	.79	.95	1.05	
84		.05	.11	.16	.22	.33	.43	.54	.65	.81	.97	1.08	
96		.05	.11	.17	.23	.34	.45	.56	.68	.85	1.01	1.13	
108		.06	.12	.17	.24	.36	.47	.59	.71	.88	1.06	1.18	
120		.06	.12	.18	.25	.37	.49	.61	.74	.92	1.10	1.23	

12 x 12 尺寸(陰影區域)之風量額定值代表 CFM/平方英尺和面速 FPM 兩者。
利用此以獲得多模組消音箱之額定值。穿孔和填充材料之間使用聚脂薄板。

本身產生之聲音額定值

倍頻帶		1	2	3	4	5	6	7	8
HZ.		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
		本身噪音能量位準，單位：分貝							
面速 FPM	-2000	53	60	55	58	62	68	63	59
	-1000	53	52	46	52	54	56	50	53
	+1000	53	50	50	41	40	38	35	34
	+2000	55	65	58	54	52	58	58	56

SONA 誘引式風管消音箱係依 ASTM E-477 風量測試標準所測試，下游測量包含“靜壓再得”。若消音箱安裝於鄰近彎頭、漸變段、位於系統進風或排風口處之前後或無風管，當計算經過消音箱之操作壓力損失時，應包含該種狀況下之補償性修正量。未能考量這些狀況之修正量，將會增加一些動壓頭至系統壓力損失。

本身產生噪音之調整乘數

面速 (平方英尺)	.5	1	2	4	8	16	32	64	128
PWL: 調整乘數 db	-9	-6	-3	0	+3	+6	+9	+12	+15

標準結構

外殼
內部擋板
填充材料
襯裡材料

22 號鍍鋅鋼板
24 號鍍鋅穿孔鋼板
充足密度的無機性礦物棉並以低於 5% 之壓縮壓實。
穿孔和填充材料之間使用聚脂薄板。
額定性能依 UL 測定程序 723。

符合 ASTM E136、C24、E119 以及 E84 燃燒特性。符合 NFPA 90A。

火焰擴散性 15

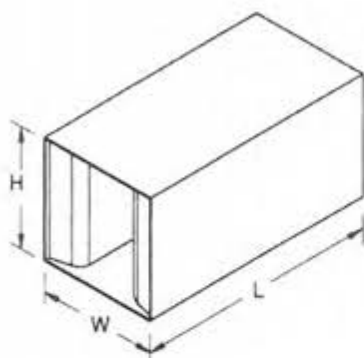
燃料作用性 0

生煙指數 0

當消音箱承受內外側空氣差壓達 8" w.g. 時不得發生結構性故障。其它適用材料。請洽詢工廠。

所提供資訊於印製時均正確。惟本公司保留不經通知逕行改變資料之權力。

型式 LBA



低頻帶消音箱

陽鼎消防設備 SONA誘引式風管消音箱係一利用專業性空氣動力設計以獲得最佳消音性能以及最低壓力降的消音產品。SONA誘引式風管消音箱具備極佳的性能、質優的結構以及低廉的初設費用。穩定的吸音材料和堅固的鍍鋅鋼板確保您擁有各種規格中最佳的性能。

本技術文件包含有依ASTM E-447測試風管消音器標準方法所測量的順向(+)和(-)逆向氣流風管消音箱兩者之音響額定值。

消音箱 長度 英吋	倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
	中央頻率 HZ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	面速 FPM	動態插入損失，分貝							
36	-2000	10	15	26	28	26	20	15	12
	-1000	9	14	25	26	25	18	16	13
	+1000	10	13	24	28	26	23	16	13
	+2000	8	12	22	26	26	21	16	14
48	-2000	13	18	32	35	34	24	16	13
	-1000	12	17	30	43	33	23	18	14
	+1000	11	16	28	32	32	25	18	14
	+2000	9	15	25	30	31	25	18	15
60	-2000	16	22	38	42	42	29	18	14
	-1000	16	21	36	41	41	29	21	15
	+1000	13	19	32	37	39	28	21	16
	+2000	10	18	29	34	36	30	20	16
72	-2000	16	24	41	46	47	32	20	14
	-1000	16	23	40	45	46	32	22	15
	+1000	13	21	36	43	44	32	25	17
	+2000	10	19	34	40	42	34	24	17
84	-2000	17	27	45	51	53	36	23	15
	-1000	16	26	45	50	51	35	24	16
	+1000	13	24	41	49	49	37	30	19
	+2000	11	21	39	46	49	38	29	19
96	-2000	19	29	46	52	53	40	24	16
	-1000	19	26	48	51	51	40	26	17
	+1000	17	26	44	51	51	42	33	20
	+2000	14	23	43	50	51	42	32	21
120	-2000	22	31	48	54	54	44	25	18
	-1000	23	33	51	53	52	45	29	19
	+1000	21	29	48	54	53	47	36	22
	+2000	17	26	48	54	54	47	36	24

3、5、7和10英尺消音箱之所有的消音性能和空氣動力資料係由獨立的實驗室測試所獲得，4、6、8和9英尺消音性能資料係基於比較性測試。測試係實施於24" x 24" 制式產品消音箱。

型式 LBA 空氣動力性能資料

尺寸 W × H	表面面積 平方英尺	風量 CFM										
6 x 12	.50	275	375	450	500	588	650	748	835	988	1180	1320
6 x 24	1.00	550	750	900	1000	1175	1300	1495	1670	1975	2360	2640
6 x 36	1.50	825	1125	1350	1500	1763	1950	2243	2505	2963	3540	3960
7-1/2 x 12	.63	347	473	567	630	740	819	942	1052	1244	1487	1663
7-1/2 x 24	1.25	688	938	1125	1250	1469	1625	1869	2088	2469	2950	3300
7-1/2 x 36	1.88	1034	1410	1692	1880	2209	2444	2811	3140	3713	4437	4963
9 x 12	.75	413	563	675	750	881	975	1121	1253	1481	1770	1980
9 x 24	1.50	825	1125	1350	1500	1763	1950	2243	2505	2963	3540	3960
9 x 36	2.25	1238	1688	2025	2250	2644	2925	3364	3758	4444	5310	5940
12 x 12	1.00	550	750	900	1000	1175	1300	1495	1670	1975	2360	2640
12 x 18	1.50	825	1125	1350	1500	1763	1950	2243	2505	2963	3540	3960
15 x 12	1.25	688	938	1125	1250	1469	1625	1869	2088	2469	2950	3300
15 x 18	1.88	1034	1410	1692	1880	2209	2444	2811	3140	3713	4437	4963
18 x 18	2.25	1238	1688	2025	2250	2644	2925	3364	3758	4444	5310	5940
18 x 30	3.75	2063	2813	3375	3750	4406	4875	5606	6263	7406	8850	9900
18 x 36	4.50	2475	3375	4050	4500	5288	5850	6728	7515	8888	10620	11880
24 x 18	3.00	1650	2250	2700	3000	3525	3900	4485	5010	5925	7080	7920
24 x 24	4.00	2200	3000	3600	4000	4700	5200	5980	6680	7900	9440	10560
24 x 36	6.00	2300	4500	5400	6000	7050	7800	8970	10020	11850	14160	15840
24 x 48	8.00	4400	6000	7200	8000	9400	10400	11960	13360	15800	18880	21120
36 x 24	6.00	2300	4500	5400	6000	7050	7800	8970	10020	11850	14160	15840
36 x 36	9.00	4950	6750	8100	9000	10575	11700	13455	15030	17775	21240	23760
36 x 48	12.00	6660	9000	10800	12000	14100	15600	17940	20040	23700	28320	31680
長度 英尺		靜壓損失, 單位為英尺水柱										
36		.17	.31	.45	.56	.77	.95	1.25	1.56	2.18	3.10	3.90
48		.18	.33	.48	.59	.81	1.00	1.32	1.65	2.30	3.29	4.12
60		.19	.35	.50	.62	.86	1.05	1.39	1.73	2.43	3.45	4.32
72		.20	.36	.51	.64	.89	1.08	1.43	1.78	2.50	3.56	4.46
84		.20	.37	.52	.66	.91	1.11	1.47	1.83	2.57	3.66	4.58
96		.22	.42	.59	.76	1.02	1.24	1.65	2.06	2.88	4.11	5.15
120		.25	.46	.66	.82	1.13	1.38	1.83	2.28	3.19	4.56	5.71

12 x 12 尺寸(陰影區域)之風量額定值代表 CF.10M/ 平方英尺和面速 FPM 兩者。
利用此以獲得多模組消音箱之額定值。

本身產生之聲音額定值

倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
HZ.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
本身噪音能量位準, 單位: 分貝								
面速	-2000	58	53	57	61	61	62	65
FPM	-1000	45	42	44	43	44	49	43
	+1000	46	41	45	42	45	48	44
	+2000	67	64	65	65	61	61	63

SONA 誘引式風管消音箱係依 ASTM E-477 風量測試標準所測試, 下游測量包含 * 靜壓再得 *。若消音箱安裝於鄰近彎頭、漸變段、位於系統進風或排風口處之前後或無風管, 當計算經過消音箱之操作壓力損失時, 應包含該種狀況下之補償性修正量。未能考量這些狀況之修正量, 將會增加一些動壓頭至系統壓力損失。

本身產生噪音之調整乘數

面速 (平方英尺)	.5	1	2	4	8	16	32	64	128
PWL; 調整乘數 db	-9	-6	-3	0	+3	+6	+9	+12	+15

標準結構

外殼
內部擋板
填充材料

22 號鍍鋅鋼板
24 號鍍鋅穿孔鋼板
充足密度的無機性礦物棉並以低於 5% 之壓縮壓實。
額定性能依 UL 測定程序 723。

符合 ASTM E136、C24、E119 以及 E84 燃燒特性。符合 NFPA 90A。
火焰擴散性 15
燃料作用性 0
當消音箱承受內外側空氣差壓達 8" w.g. 時不得發生結構性故障。
其它適用材料。請洽詢工廠。
所提供資訊於印製時均正確。惟本公司保留不經通知逕行改變資料之權力。

生煙指數 0

NO PAK 無填充材式消音箱

型式 NPA

無吸音填充材

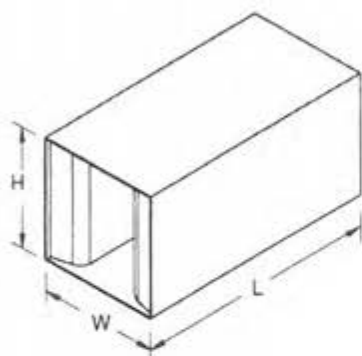
陽鼎消防設備 NO PAK 無填充材式風管消音箱係一利用專

業性空氣動力設計以獲得最佳消音性能以及最低壓力降的消音產品。

NO PAK無填充材式風管消音箱具備極佳的性能、質優的結構以及低廉的初設費用。穩定的吸音材料和堅固的鍍鋅鋼板確保您擁有各種規格中最佳的性能。

亦具有不銹鋼板結構。NO PAK無填充材式係調整消音箱以提供較低頻率狀態之消音而不需使用吸音填充材。

本技術文件包含有依ASTM E-447測試風管消音器標準方法所測量的順向(+)和(-)逆向氣流風管消音箱兩者之音響額定值。



消音箱 長度 英吋	倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
	中央頻率 HZ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	面速 FPM	動態插入損失, 分貝							
36	-2000	9	12	19	22	15	12	9	8
	-1000	7	10	17	21	13	12	8	7
	+1000	7	8	18	22	14	12	8	8
	+2000	7	10	19	22	15	14	9	9
72	-2000	12	20	25	38	19	17	12	10
	-1000	12	18	23	28	19	15	13	10
	+1000	11	14	23	29	20	15	13	12
	+2000	10	15	24	30	21	17	14	12
108	-2000	19	28	33	39	27	21	16	11
	-1000	15	24	30	35	24	18	16	11
	+1000	12	19	30	34	25	19	16	15
	+2000	13	21	30	36	26	23	17	15

所有的消音性能和空氣動力資料係由獨立的實驗室測試所獲得。測試係實施於24" x 24" 制式產品消音箱。

型式 NPA 空氣動力性能資料

尺寸 W × H	表面面積 平方英尺	風量 CFM										
		177	250	306	354	433	500	559	612	685	750	791
6 x 12	.50	177	250	306	354	433	500	559	612	685	750	791
6 x 24	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581
6 x 36	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372
7-1/2 x 12	.63	223	315	386	445	546	630	704	772	863	945	996
7-1/2 x 24	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976
7-1/2 x 36	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972
9 x 12	.75	266	375	459	530	650	750	839	919	1027	1125	1186
9 x 24	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372
9 x 36	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557
12 x 12	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581
12 x 18	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372
15 x 12	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976
15 x 18	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972
18 x 18	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557
18 x 30	3.75	1328	1875	2295	2651	3248	3750	4193	4594	5134	5625	5929
18 x 36	4.50	1593	2250	2754	3182	3897	4500	5031	5513	6161	6750	7115
24 x 18	3.00	1062	1500	1836	2121	2598	3000	3354	3675	4107	4500	4743
24 x 24	4.00	1416	2000	2448	2828	3464	4000	4472	4900	5476	6000	6324
24 x 36	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486
24 x 48	8.00	2832	4000	4896	5656	6928	8000	8944	9800	10952	12000	12648
36 x 24	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486
36 x 36	9.00	3186	4500	5508	6363	7794	9000	10062	11025	12321	13500	14229
36 x 48	12.00	4248	6000	7344	8484	10392	12000	13416	14700	16428	18000	18972
長度 英尺		靜壓損失，單位為英寸水柱										
36		.06	.12	.18	.25	.35	.47	.59	.71	.88	1.06	1.17
72		.07	.13	.20	.26	.40	.53	.66	.79	.99	1.19	1.32
108		.09	.17	.25	.34	.51	.68	.85	1.02	1.27	1.53	1.70

12 x 12 尺寸(陰影區域)之風量額定值代表 CFM/ 平方英尺和面速 FPM 兩者。利用此以獲得多模組消音箱之額定值。

本身產生之聲音額定值

倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
HZ	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
本身噪音能量位準，單位：分貝								
36	-2000	56	54	57	57	55	62	65
	-1000	45	45	48	50	51	57	55
	+1000	49	43	43	45	48	55	55
	+2000	56	56	58	53	50	60	65
72	-2000	65	63	59	58	59	60	65
	-1000	56	53	53	52	51	60	60
	+1000	58	55	50	46	49	61	59
	+2000	67	69	63	60	57	59	67
108	-2000	65	63	58	58	60	56	60
	-1000	56	53	53	52	50	59	59
	+1000	58	55	50	46	48	59	49
	+2000	66	69	63	60	57	57	62

NO PAK 無填充材式風管消音箱係依 ASTM E-477 風量測試標準所測試，下游測量包含 * 靜壓再得 *。若消音箱安裝於鄰近彎頭、漸變段、位於系統進風或排風口處之前後或無風管，當計算經過消音箱之操作壓力損失時，應包含該種狀況下之補償性修正量。未能考量這些狀況之修正量，將會增加一些動壓頭至系統壓力損失。

本身產生噪音之調整乘數

面速 (平方英尺)	.5	1	2	4	8	16	32	64	128
PWL: 調整乘數 db	-9	-6	-3	0	+3	+6	+9	+12	+15

標準結構

外殼

22 號鍍鋅鋼板

內部擋板

24 號鍍鋅穿孔鋼板

填充材料

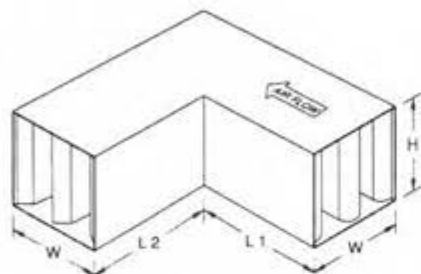
NO PAK 無填充材式消音箱未使用吸音填充材。

當消音箱承受內外側空氣差壓達 8" w.g. 時不得發生結構性故障。

所提供資訊於印製時均正確。惟本公司保留不經通知逕行改變資料之權力。

彎頭誘引式消音箱

型式 EBS-A



陽鼎消防設備 彎頭誘引式風管消音箱係一利用專業性空氣動力設計以獲得最佳消音性能以及最低壓力降的消音產品。彎頭誘引式風管消音箱具備極佳的性能、質優的結構以及低廉的初設費用。穩定的吸音材料和堅固的鍍鋅鋼板確保您擁有各種規格中最佳的性能。

本技術文件包含有依ASTM E-447測試風管消音器標準方法所測量的順向(+)和(-)逆向氣流風管消音箱兩者之音響額定值。

消音箱 長度 英吋	倍頻帶	1	2	3	4	5	6	7	8
	中央頻率HZ	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	面速 FPM	動態插入損失，分貝							
72/72	-2000	9	18	23	30	31	27	20	25
	-1000	8	17	23	34	40	34	36	35
	+1000	8	15	23	33	41	38	39	39
	+2000	6	12	19	27	33	30	21	19

所有的消音性能和空氣動力資料係由獨立的實驗室測試所獲得。測試係實施於24" x 24" x 72" 制式產品消音箱。

型式 EBS-A 空氣動力性能資料

尺寸 W × H	表面面積 平方英尺	風量 CFM											
6 x 12	0.50	177	250	306	354	433	500	559	612	685	750	791	
6 x 24	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581	
6 x 36	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372	
7-1/2 x 12	.63	223	315	386	445	546	630	704	772	863	945	996	
7-1/2 x 24	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976	
7-1/2 x 36	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972	
9 x 12	.75	266	375	459	530	650	750	839	919	1027	1125	1186	
9 x 24	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372	
9 x 36	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557	
12 x 12	1.00	354	500	612	707	866	1000	1118	1225	1369	1500	1581	
12 x 18	1.50	531	750	918	1061	1299	1500	1677	1838	2054	2250	2372	
15 x 12	1.25	443	625	765	884	1083	1250	1398	1531	1711	1875	1976	
15 x 18	1.88	666	940	1151	1329	1628	1880	2102	2303	2574	2820	2972	
18 x 18	2.25	797	1125	1377	1591	1949	2250	2516	2756	3080	3375	3557	
18 x 30	3.75	1328	1875	2295	2651	3248	3750	4193	4594	5134	5625	5929	
18 x 36	4.50	1593	2250	2754	3182	3897	4500	5031	5513	6161	6750	7115	
24 x 18	3.00	1062	1500	1836	2121	2598	3000	3354	3675	4107	4500	4743	
24 x 24	4.00	1416	2000	2448	2828	3464	4000	4472	4900	5476	6000	6324	
24 x 36	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486	
24 x 48	8.00	2832	4000	4896	5656	6928	8000	8944	9800	10952	12000	12648	
36 x 24	6.00	2124	3000	3672	4242	5196	6000	6708	7350	8214	9000	9486	
36 x 36	9.00	3186	4500	5508	6363	7794	9000	10062	11025	12321	13500	14229	
36 x 48	12.00	4248	6000	7344	8484	10392	12000	13416	14700	16428	18000	18972	
長度 英尺		靜壓損失, 單位為英寸水柱											
EBS-A		.04	.09	.13	.17	.25	.34	.42	.51	.64	.77	.85	

12 x 12 尺寸(陰影區域)之風量額定值代表 CFM/平方英尺和面速 FPM 兩者。利用此以獲得多模組消音箱之額定值。

本身產生之聲音額定值

倍頻帶		1	2	3	4	5	6	7	8
HZ		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
本身噪音能量位準, 單位: 分貝									
面速 FPM	-2000	64	63	59	59	60	65	69	62
	-1000	58	55	51	50	52	58	53	46
	+1000	70	61	53	47	48	54	51	44
	+2000	76	72	66	62	59	63	68	67

彎頭誘引式風管消音箱係依 ASTM E-477 風量測試標準所測試, 下游測量包含“靜壓再得”。若消音箱安裝於鄰近彎頭、漸變段、位於系統進風或排風口處之前後或無風管, 當計算經過消音箱之操作壓力損失時, 應包含該種狀況下之補償性修正量。未能考量這些狀況之修正量, 將會增加一些動壓頭至系統壓力損失。

本身產生噪音之調整乘數

面速 (平方英尺)	.5	1	2	4	8	16	32	64	128
PWL: 調整乘數 db	-9	-6	-3	0	+3	+6	+9	+12	+15

標準結構

外殼

內部擋板

填充材料

22 號鍍鋅鋼板

24 號鍍鋅穿孔鋼板

充足密度的無機性礦物棉並以低於 5% 之壓縮壓實。

額定性能依 UL 測定程序 723。

符合 ASTM E136、C24、E119 以及 E84 燃燒特性。符合 NFPA 90A。

火焰擴散性 15

燃料作用性 0

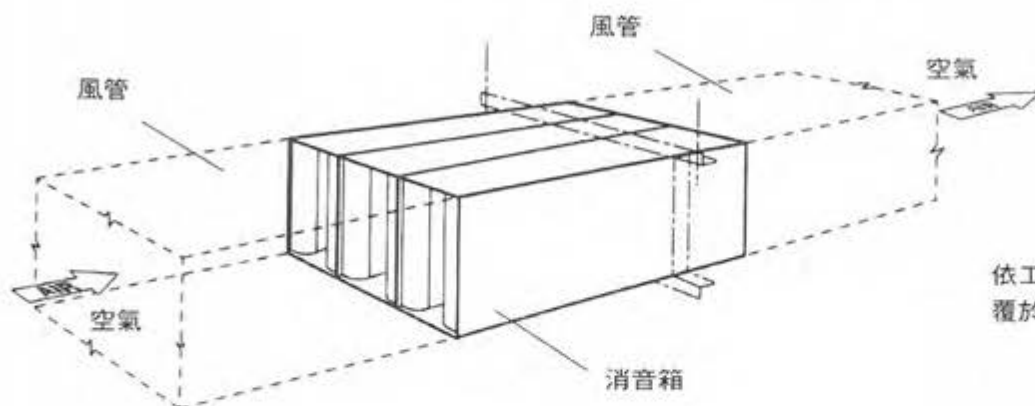
生煙指數 0

當消音箱承受內外側空氣差壓達 8" w.g. 時不得發生結構性故障。

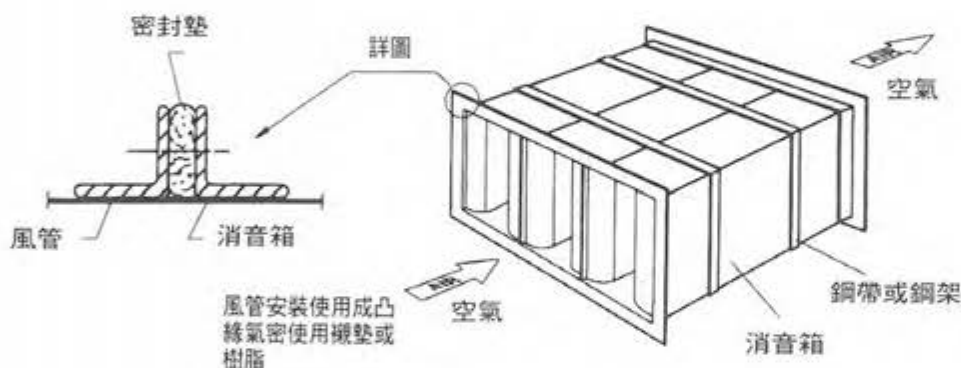
其它適用材料。請洽詢工廠。

所提供資訊於印製時均正確。惟本公司保留不經通知逕行改變資料之權力。

安裝 風管消音箱

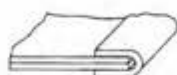


方法一
依工作規範將消音箱包
覆於風管內



方法二
將消音箱拉緊在一
起小心密封所有的
接頭以達到規定靜
壓之氣

連續密封詳



1. 鼻端



2. 切平凸緣曲另一



3. 橡膠膠帶 (或脂) 和扣

單組長方形誘引式消音箱具有：

滑配接頭 滑動 & 迫入

角鐵框架 風管配對

圓形誘引式消音箱 & ADC's 具有：

滑配接頭 螺旋配對

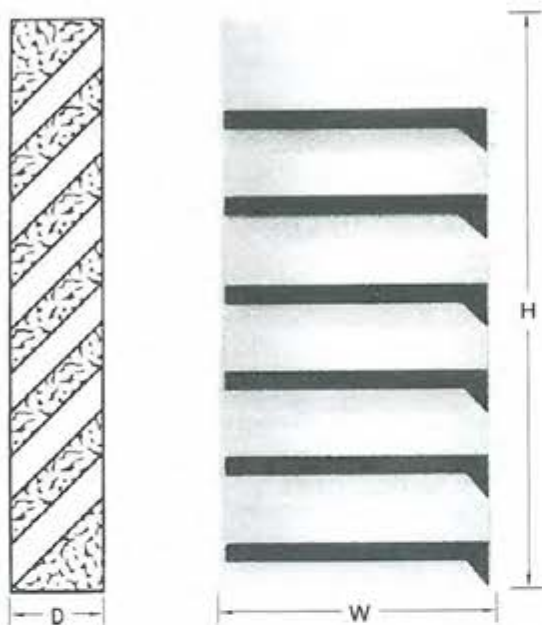
類似角鐵環圈

消音箱係以組件形式交貨且由安裝者組裝成型。角鐵可由工廠以選擇配備供貨或由安裝者提供。

SONA 百葉

SONA 百葉之設計可容許空氣流通並對進氣所傳播風機噪音之降低提供一實用解決方法。

標準 SONA 百葉係由堅實的全鍍鋅銅板所製成，但亦提供不銹鋼、鋁和其它材料。



分流葉片之底側為吸音用之穿孔鍍鋅銅板。

所有 SONA 百葉均可選用 1/2" 網目濾篩。

隔音填充材料係惰性、防蟲、不燃燒和耐霉。

隔音額定值係由獨立實驗室之測試獲得。

可用尺寸由 12" 至 8' 深。

斷面尺寸：最小 -24" x 16"

最大 -48" x 96"

認證之隔音性能

倍頻帶	1	2	3	4	5	6
中央頻率(hz)	125	250	500	1000	2000	4000
SONA 百葉	傳輸損失					
型式 S=12" 深 面積	9	11	16	21	25	22
型式 L=8" 深 面積	7	7	13	20	22	17
	噪音降低					
倍頻帶	19	20	28	36	38	31
中央頻率(hz)	17	18	25	32	34	31

認證之風量資料

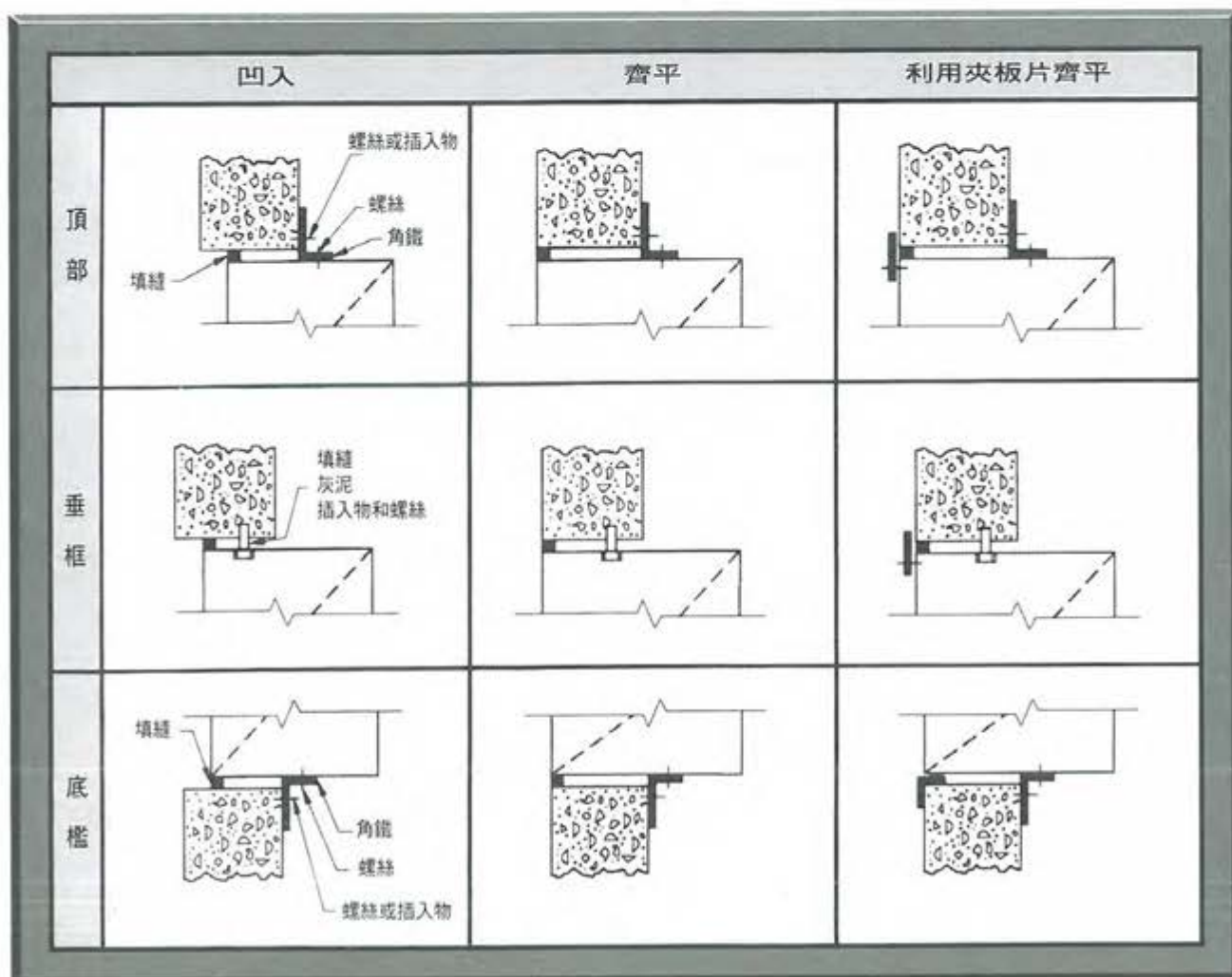
英吋 WG	靜壓降											
	.05	.10	.15	.20	.30	.40	.50	.60	.70	.80	.90	1.0
	面速(FPM)											
型式 S	227	325	400	460	568	655	730	798	874	940	1053	1128
型式 L	283	405	498	573	708	817	910	994	1089	1171	1312	1405

樣品規格

配備並安裝如動力聲波系統公司所製造之 SONA 百葉。外箱殼應為 16 號鍍鋅鋼板。擋葉底側應為 24 號鍍鋅穿孔鋼板並以惰性、防蟲、不燃燒以及耐霉之隔音材料填充。百葉擋板上側應為 22 號鍍鋅鋼板。

型式 之百葉靜壓降不得超過 in-wg。

標準安裝



誘引式消音箱之消音特性

誘引式消音箱(或有時稱為風管消音箱)對流經其中氣流之消音能力是廣為人知。任一誘引式消音箱之主要設計特徵為消音箱內部吸音材料或擋板之長度(在氣流方向)、尺寸和配置、殼體和內部襯裡之結構材料以及空氣通道之空氣動力形狀。所有這些因素均影響誘引式消音箱之消音性能。

插入損失

一誘引式消音箱最重要之消音特性為插入損失。插入損失是當聲音傳播經過消音箱時所發生之聲音能之衰減或損失。因此，較高值一向意味著改善性能。插入損失係以分貝為單位測量(縮寫為dB)，且為噪音頻率以及消音器音響特性之函數。一般，當消音器增加長度(對一給定設計)，插入損失亦增加。當內部擋板間隔變為更接近而減少淨開口面積時，插入損失亦增加。間隔接近之擋板最主要缺點是高速氣流沿著消音擋板所造成之本身產生噪音亦增加。

對一較小程度，插入損失亦為流經消音箱氣流速度的函數。同時噪音亦為流經消音箱空氣速度之函數。當噪音之傳播和氣流方向(正氣流速度)相同時，因空氣通道內氣流之速度，令聲波之速度增加。當聲波係依氣流相反方向(負氣流速度)傳播時，因為氣流而使得聲波傳播減慢。因為聲波速度的變化，在負速時較正速時噪音需花較多時間通過消音箱。因此，在負氣流速度的插入損失一般較高於在正氣流速度內的插入損失。

本身產生的噪音

本身產生之噪音僅發生於氣流流經一消音箱時。本身產生之噪音係因內部消音擋板之存在所建立之氣流平擾所造成。大部份的消音箱均設計有空氣動力形狀的擋板(平滑、曲線表面且無銳角)以減少壓力降和本身產生的噪音。

消音器本身所產生的噪音係以聲音位準測量，為風速和音響頻率的函數。較佳的聲音能量位準單位係分貝參照為一微微瓦特(dB re. 1pW)。一微微瓦特參照聲音能量等於 10-12 瓦特或一瓦特之一百萬之一又一百萬之一：是一極小能量。在某些方面，不幸的是插入損失和本身噪音的單位兩者均以分貝表示，因為它們是完全不同的測量單位，彼此互相獨立。

因為一消音箱本身產生的聲音能量直接比例於消音箱之正面面積，本身噪音額定值可僅用於消音箱之測試面面積。對於長方形風管消音箱，標準正面面積為四平方英尺(24" x 24" 橫斷面)。對於圓形風管消音箱，標準尺寸為24" 直徑，所建立之橫斷面面積為3.14平方英尺。對於相同設計之較大消音器，因為正面面積增加，必須調整總本身產生之噪音。若風速係平均經過較大消音箱，本身噪音之修正式為：

$$PWL = PWL_t + 10 \log(A/A_t)$$



一般，良好的實務係將消音箱儘可能靠近噪音源，但需小心，消音箱不得影響流入或流出噪音源之氣流。將消音箱鄰近噪音源放置的好處是減短風管未消音之長度(減少了風管散射噪音)，且其亦降低了本身產生噪音壓制插入損失之可能性，如上述所示。

箱體散射

箱體散射視為消音箱內側之噪音經由消音箱之外壁或箱體散射至周圍環境。箱體散射可由消音箱箱體之聲音傳輸損失評估之。聲音傳輸損失隨著箱體之形狀和尺寸、外壁號數以及隔音材料厚度而變化。

不幸的是，並無核可之測試標準以測量消音箱之箱體散射。有一核可的 ASTM 標準(ASTM E-90)可用來測量平板之聲音傳輸損失，但此特定方法並無法應用至風管或消音箱上。

大部份的箱體散射並非是一重要問題，因為連接至消音箱任一端的風管一般均較消音箱箱體散射更多的噪音。本規則下之另一特例為，消音箱具有圓形進風口和長方形出風口且風管內側具在相當高位準的低頻噪音。在此狀態，若消音箱位於鄰近聲音敏感區則應避免使用此種消音箱，因為平金屬面板之低頻聲音傳輸損失一般低於相同號數圓金屬面板之低頻傳輸損失 25 至 30 dB。該消音性能之極大差異係導因於圓形外殼和長方形外殼之平壁相較下所增加之機械剛性。若一消音箱欲插入至圓形風管內，若欲減少低頻箱體散射，則消音箱外箱殼應亦為圓形。

其中：

PWL 是較大箱體之聲音能量位準。

PWLt 是受測箱體之聲音能量位準。

At 是受測箱體之橫斷面。

A 是較大箱體之橫斷面。

例如，一消音箱10英尺x 10英尺具有本身噪音額定值 50 dB(基於相同設計之單 24" x 24" 消音箱)，在相同風速下將會有總本身噪音位準 64 dB re. 1pW。在這範例中，At 等於四平方英尺且 A 等於 100.0 平方英尺，且 10 乘以面積之對數比為 14。

本身產生之噪音可能是一重要的消音特性，尤其是在相當高的風速時或當其安裝在鄰近噪音敏感區時。一噪音敏感區應用上的共通範例是一天花板風箱回風開口在一教室或一會議室之上。在這應用上，消音箱並非如一般連接至風管，且其本身所產生之噪音由消音箱直接散射至駐人區上方之天花板風箱。

和插入損失不同，較低的本身產生噪音位準一定較佳於較高位準。在一固定風速下，本身所產生噪音位準主要係內部擋板設計的函數。一般，較大擋板間隔和較高百分比開口面積導致較低的本身產生噪音位準。本身產生的噪音位準並非明顯地受到消音箱長度的影響。這和插入損失正好相反。插入損失可由較長消音箱、較接近的擋板間距以及較低百分比的開口面積改善消音性能。在消音箱設計時，平衡良好插入損失、低壓力降、低本身產生噪音是最基本問題。在某些應用上，低本身噪音是

臨界的；在其它應用上，高插入損失更為重要。因此，大部份的製造廠均能提供不同的消音器設計。

需要瞭解的是較高本身噪音位準對一消音箱之淨插入損失有不利影響。說明如下例：

考慮一48" x 48" 長方形風管具有一內部風機產生之聲音能量位準 60 dB re. 1pW 於 250 Hz 倍頻帶。假設將一消音箱具有一插入損失10dB和一本身產生噪音額定值 53 dB re. 1pW，插入至該風管。若我們忽略本身產生噪音之影響，於消音箱安靜側之聲音能量位準將為60減去10等於50 dB。這50 dB全為風機所產生噪音。然而，在此範例內本身產生聲音能量位準是 $53 + \text{LOG}(16/4)$ 等於 59 dB re. 1pW，因此消音箱之淨插入損失在 250 Hz 倍頻帶內為 0dB。

若進氣氣流足夠安靜且風速夠高，消音箱可能實際上增加風管內側噪音位準。例如，若上例內風機產生之聲音能量位準為 50 dB 而非 60 dB，再加上消音箱將會增加風管傳播聲音能量位準 9dB，由 50 dB 至 59 dB re. 1pW。

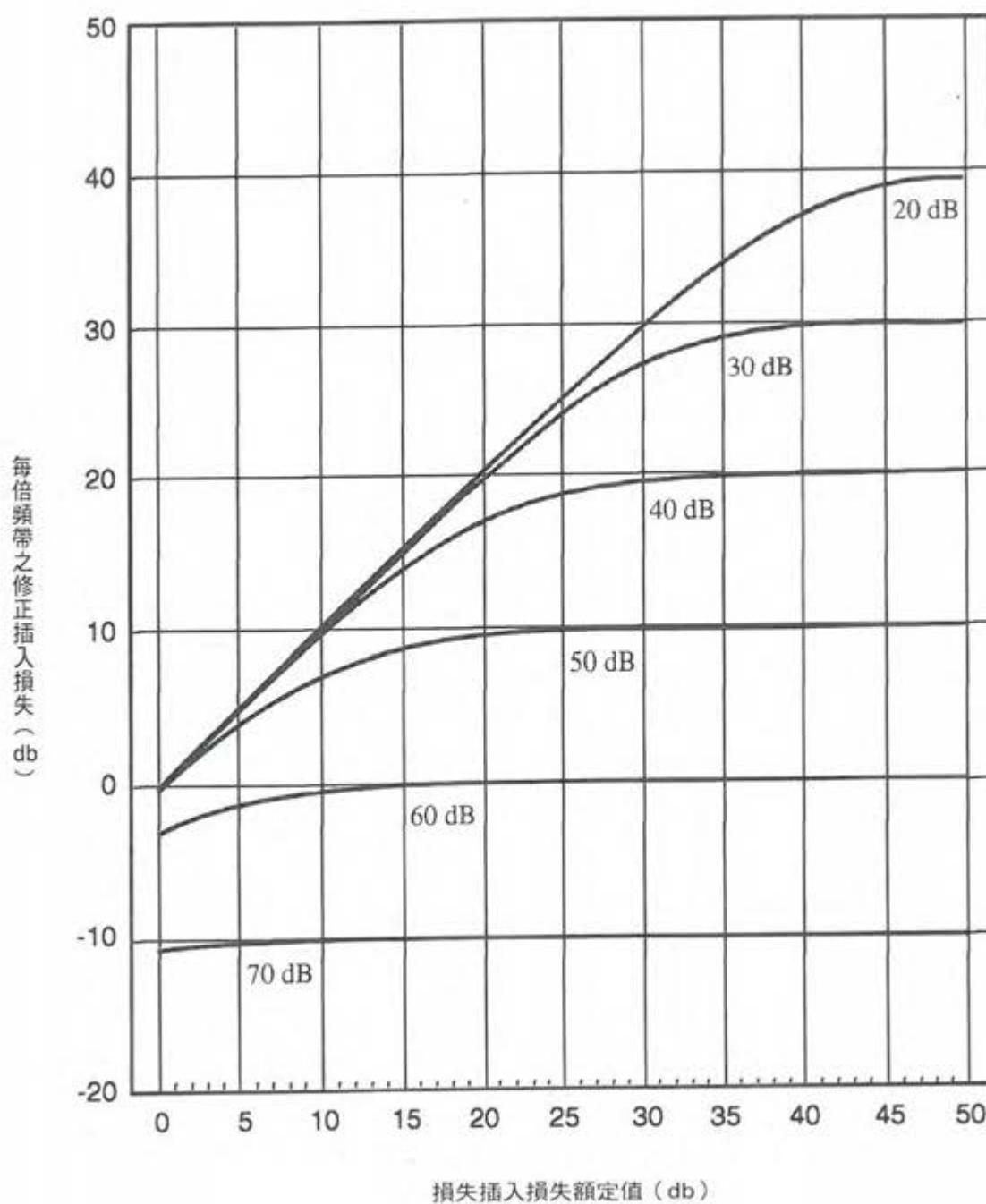
在大部份需要消音箱的案例中，進入聲音能量位準高至臨界頻率，因此本身產生噪音並非是一問題。為說明此項，考量上例，當風機產生噪音能量位準在風管內是 90 dB re. 1pW 時。在這狀況下，消音箱風機為 90 dB 減去 10 dB 等於 80 dB re. 1pW。本身產生噪音仍為 59 dB re. 1pW，並不會顯著地加至消音箱安靜側之 80 dB 聲音能量位準上。



60 dB 進入消音箱

本身噪音對消音箱插入損失之影響

淨插入損失和插入損失額定值



— 20 dB 本身噪音 — 30 dB 本身噪音 — 40 dB 本身噪音

— 50 dB 本身噪音 — 60 dB 本身噪音 — 70 dB 本身噪音

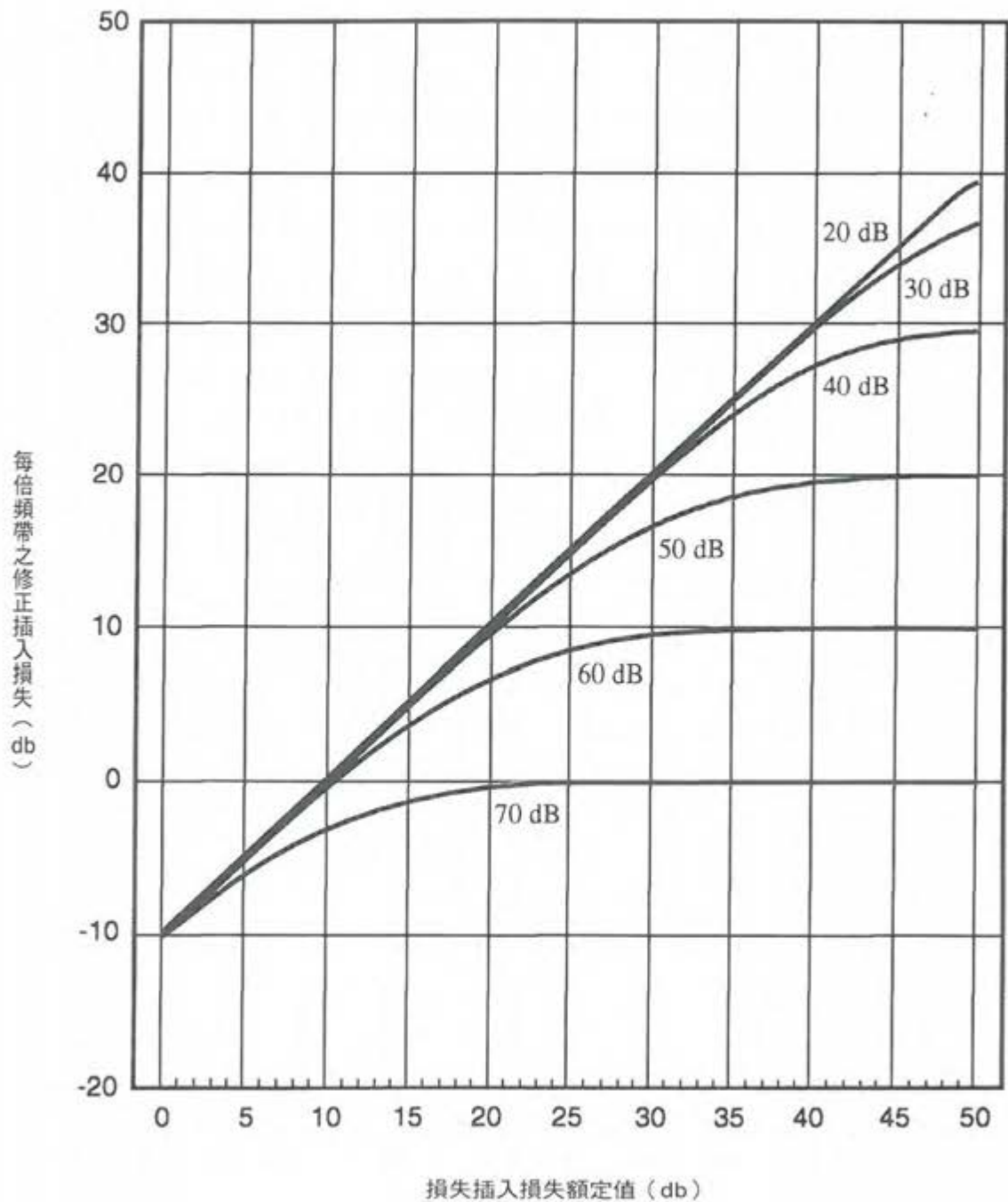
表格係假設 60 dB 聲音能量進入消音箱。

本身噪音值已依正面面積修正。

80 dB 進入消音箱

本身噪音對消音箱插入損失之影響

淨插入損失和插入損失額定值



— 20 dB 本身噪音 — 30 dB 本身噪音 — 40 dB 本身噪音
 — 50 dB 本身噪音 — 60 dB 本身噪音 — 70 dB 本身噪音

表格係假設 80 dB 聲音能量進入消音箱。

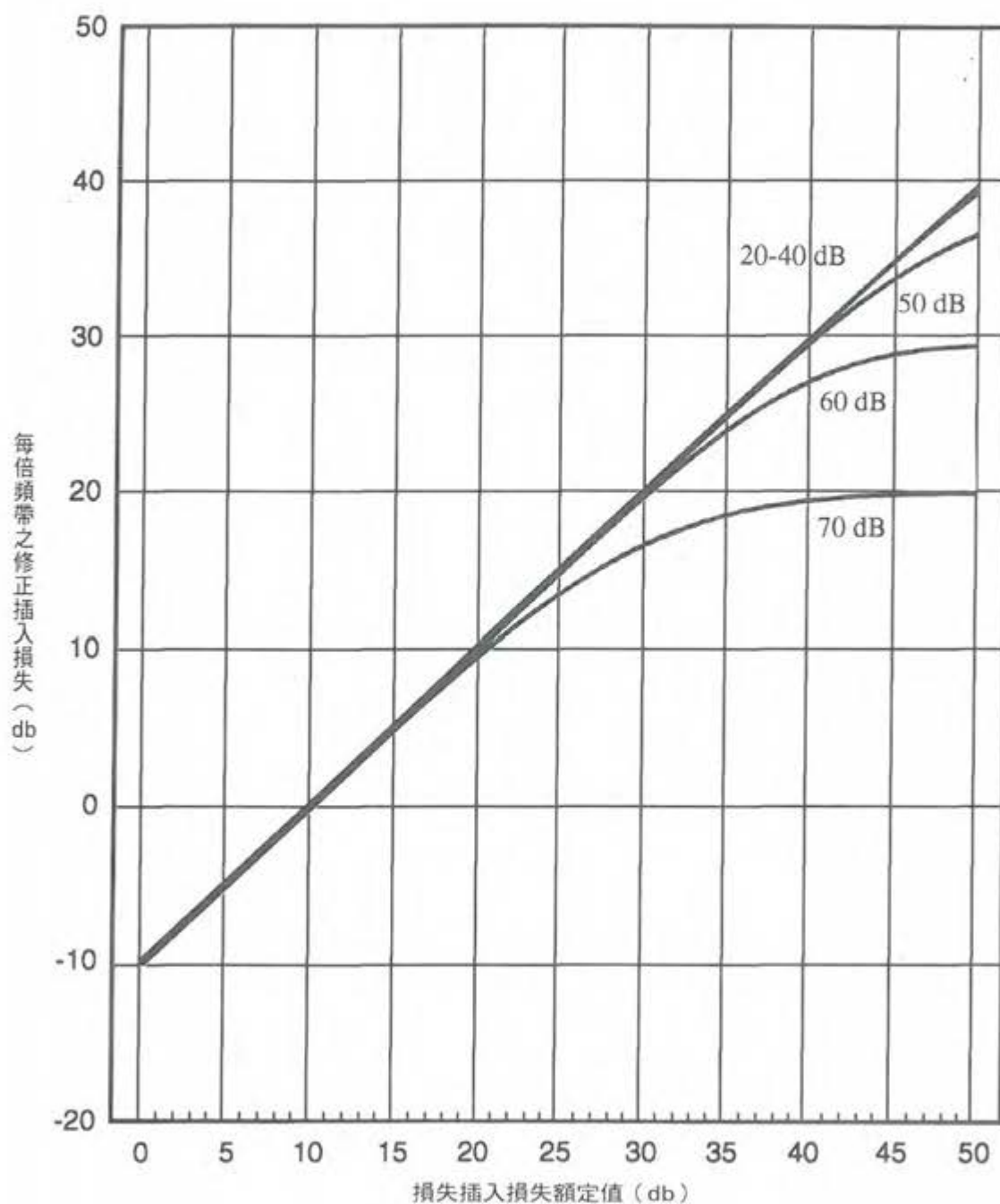
本身噪音值已依正面面積修正。



100 dB 進入消音箱

本身噪音對消音箱插入損失之影響

淨插入損失和插入損失額定值



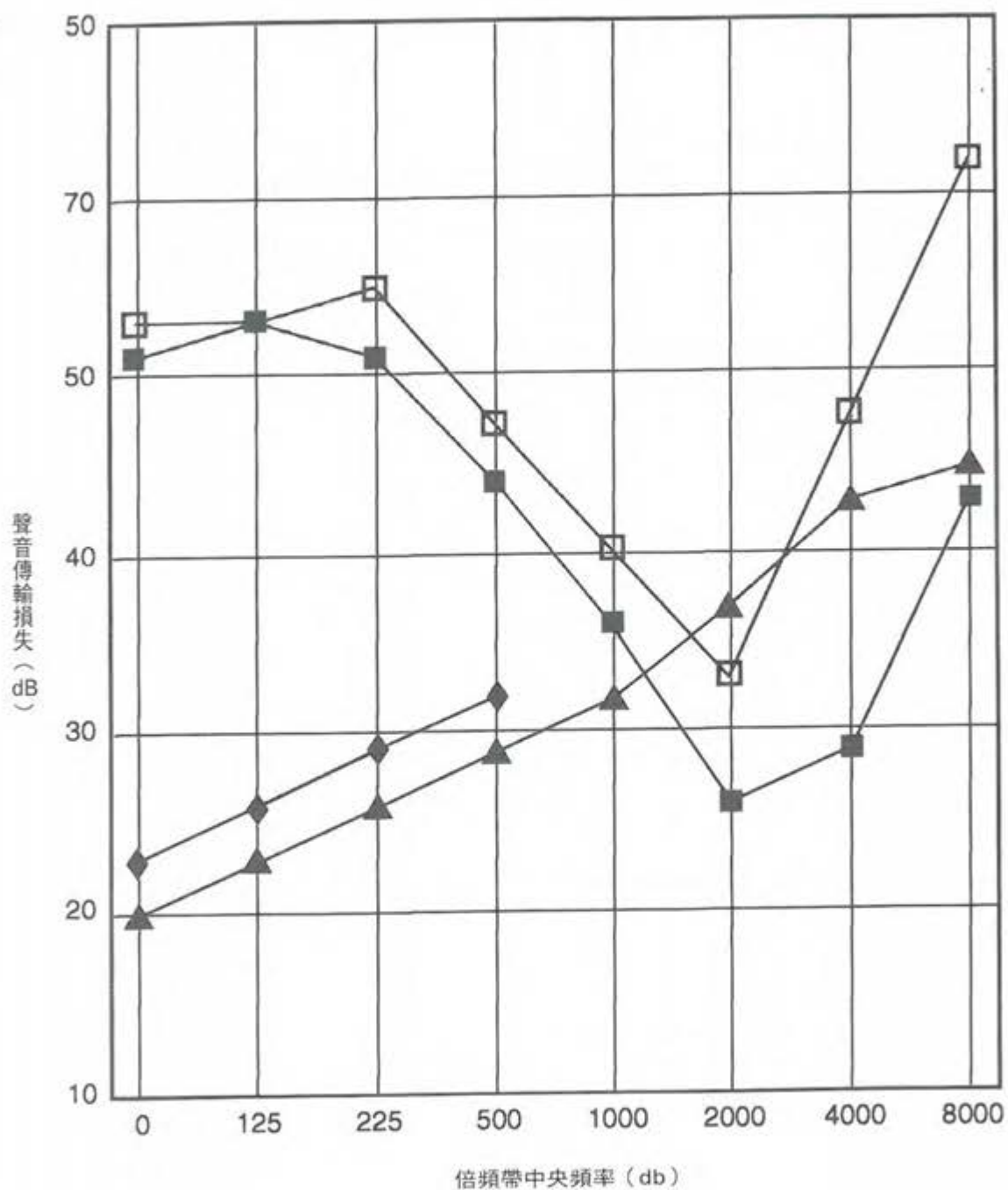
— 20 dB 本身噪音 — 30 dB 本身噪音 — 40 dB 本身噪音

— 50 dB 本身噪音 — 60 dB 本身噪音 — 70 dB 本身噪音

表格係假設 100 dB 聲音能量進入消音箱。

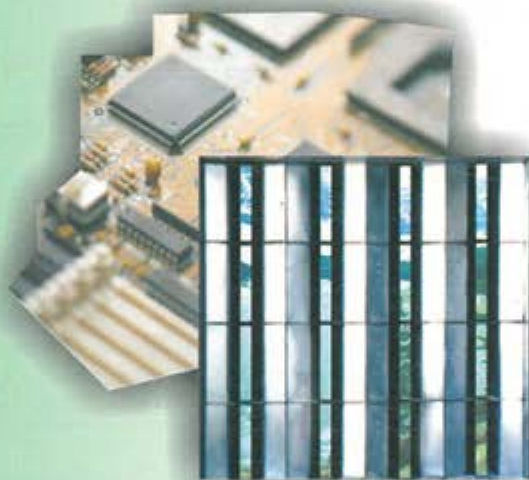
本身噪音值已依正面面積修正。

HVAC 風管之聲音傳輸損失 (由風管壁之聲音散射)



- 24" 螺旋圓形(無襯裡)
- ◆ 48" x 12" 扁圓形(無襯裡)
- ▲ 24" x 24" 長方形(無襯裡)
- 24" 圓形(1" 壁具穿孔襯裡)

所有風管均為 22 號鋼板除了螺旋圓形為 24 號鋼板。
資料係參考 1991 ASHRAE 指引和 1987 年 10 月噪音及震動。




陽鼎實業股份有限公司
FLOWTECH CO., LTD.

- 總公司：台北縣永和市保生路1號19樓之5
TEL：(02) 2232-8066 FAX：(02) 2231-0285
E-mail: flow.tech@msa.hinet.net
- 工廠：台北縣林口鄉湖南村頭湖路82號
TEL：(02) 2609-9106 FAX：(02) 2609-3746
- 實驗室：台北縣林口鄉湖南村頭湖路82號
TEL：(02) 2609-5671 FAX：(02) 2609-8916
- 台中分公司：台中市長安路1段56巷26號
TEL：(04) 2317-3606 FAX：(04) 2317-3602
E-mail: flow.a888@msa.hinet.net
- 高雄分公司：高雄市左營區富民路397號4樓
TEL：(07) 558-6522 FAX：(07) 558-4690
E-mail: flow.polun@msa.hinet.net

經銷商：