

グラスロン マルチ・チャンバー

MA・MB

高減音・低圧力損失型消音器

従来の消音チャンバーでは不可能であった高減音・低圧力損失を実現。特に低周波音での減音が大きく確保されているにも係わらず、エルボ2台分の圧力損失で省エネにも貢献。

正確な減音量・圧力損失

従来の空調機直付け消音チャンバーでは減音量及び圧力損失を計算・経験的判断で処理されていましたが、弊社音響実験室で測定された正確な本製品のデータを利用する事で、より経済的な消音計画が可能となります。

利用場所はマルチ

空調機直付けの分岐・曲り部、ダクト系中間の分岐・曲り部等、利用場所は様々。



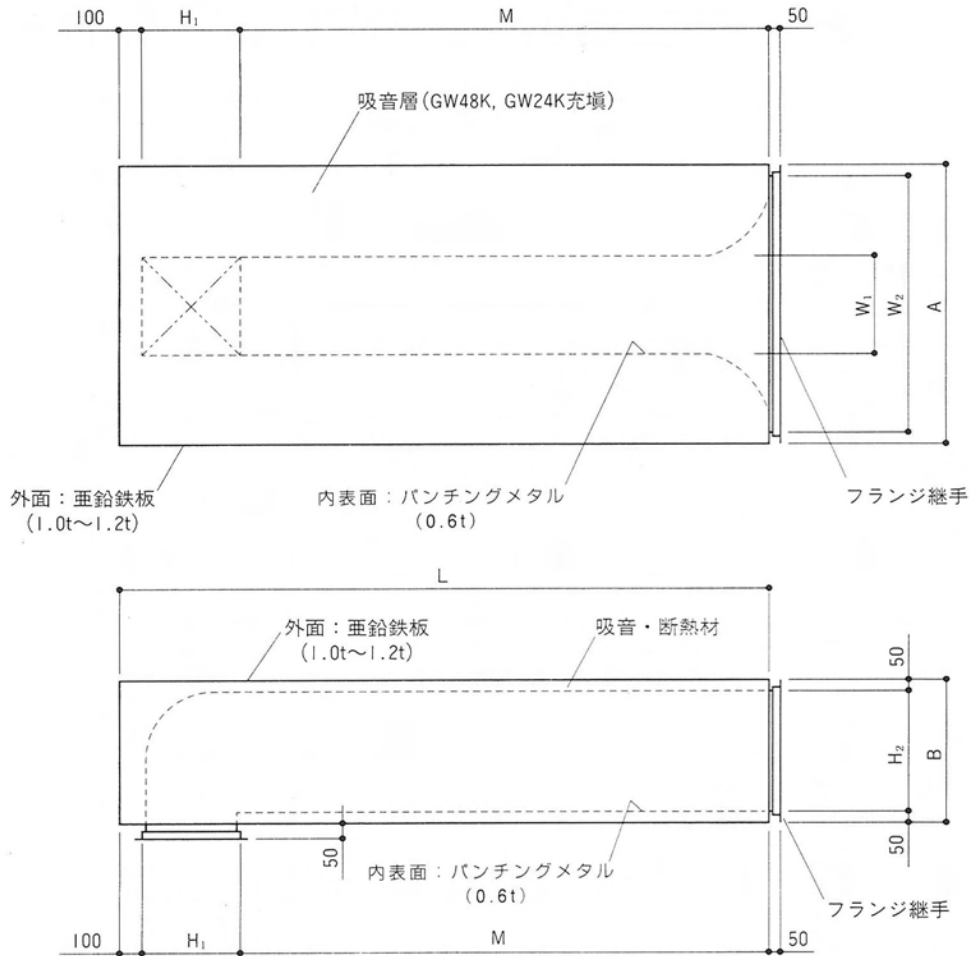
We are always with you.「夢見人」
アライ実業株式会社

本 社 大阪狭山市くみの木8丁目1544-1
〒589-0013 TEL(072)365-3331 FAX(072)365-0943
東 京 営 業 所 東京都千代田区内神田2-3-10 吉川ビル4F
〒101-0047 TEL(03)5256-0902 FAX(03)5256-0903
福 岡 営 業 所 福岡市博多区西春町3-4-34
〒812-0873 TEL(092)593-0333 FAX(092)593-0330

技術提携 株式会社 アルク

タイプA

入口・出口が異なるダクト系に用いるタイプ（特に空調機直付けを考慮して開発されたタイプです）



選定表

	接続ダクトの幅 (W ₂)				A	M	B
	100	500	1000	1500			
空調機の吐出幅 (W ₁)	200	■	■	■	1100	1000 1300 1600 1900	H ₂ + 100
	250	■	■	■	1150		
	300	■	■	■	1200		
	350	■	■	■	1250		
	400	■	■	■	1300		
	450	■	■	■	1350		
	500	■	■	■	1400		
	550	■	■	■	1450		
	600	■	■	■	1500		
	650	■	■	■	1550		
700	■	■	■	1600			

■ 規格製品の範囲

挿入損失 (dB)

寸 法			オクターブバンド中心周波数 (Hz)							
W ₁ mm	H ₂ mm	Mmm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200~250	300~350	1000	13	15	22	38	46	37	28	22
		1300	14	17	25	42	>50	41	31	25
		1600	16	19	28	48	>50	46	34	28
		1900	18	21	32	>50	>50	>50	38	30
	400~500	1000	13	14	22	37	43	35	27	21
		1300	14	16	25	41	50	39	30	23
		1600	16	18	28	45	>50	42	33	26
		1900	18	20	31	>50	>50	46	35	28
300~350	300~350	1000	12	14	21	35	40	30	23	20
		1300	13	16	24	39	46	33	26	22
		1600	14	18	27	43	>50	37	28	25
		1900	16	20	30	47	>50	40	31	27
	400~500	1000	11	14	21	33	36	28	21	18
		1300	13	16	23	37	42	31	23	20
		1600	14	18	26	41	47	34	26	22
		1900	16	20	29	44	>50	37	28	24
400~550	300~350	1000	11	13	21	34	32	25	19	16
		1300	12	14	24	37	37	28	21	18
		1600	13	16	26	40	42	30	23	19
		1900	15	18	28	43	47	33	25	21
	400~500	1000	11	13	20	33	31	24	18	16
		1300	12	15	23	35	36	27	20	17
		1600	13	16	25	38	40	29	22	18
		1900	15	17	28	40	45	31	23	20
	550~750	1000	10	13	20	31	30	23	17	15
		1300	11	15	21	34	34	26	19	17
		1600	12	16	23	36	38	28	20	18
		1900	13	17	25	38	42	30	22	19
600~700	300~350	1000	8	10	17	29	30	23	17	14
		1300	9	12	19	31	34	26	19	16
		1600	10	13	21	34	38	28	21	17
		1900	12	15	24	36	41	30	23	18
	400~500	1000	8	10	17	28	29	22	16	14
		1300	9	12	19	30	33	25	18	16
		1600	10	13	21	33	37	27	20	17
		1900	12	14	23	35	40	29	21	18
	550~750	1000	7	10	16	26	28	21	15	13
		1300	9	12	18	28	32	24	17	15
		1600	10	13	20	31	36	26	19	16
		1900	11	14	22	34	39	28	20	17

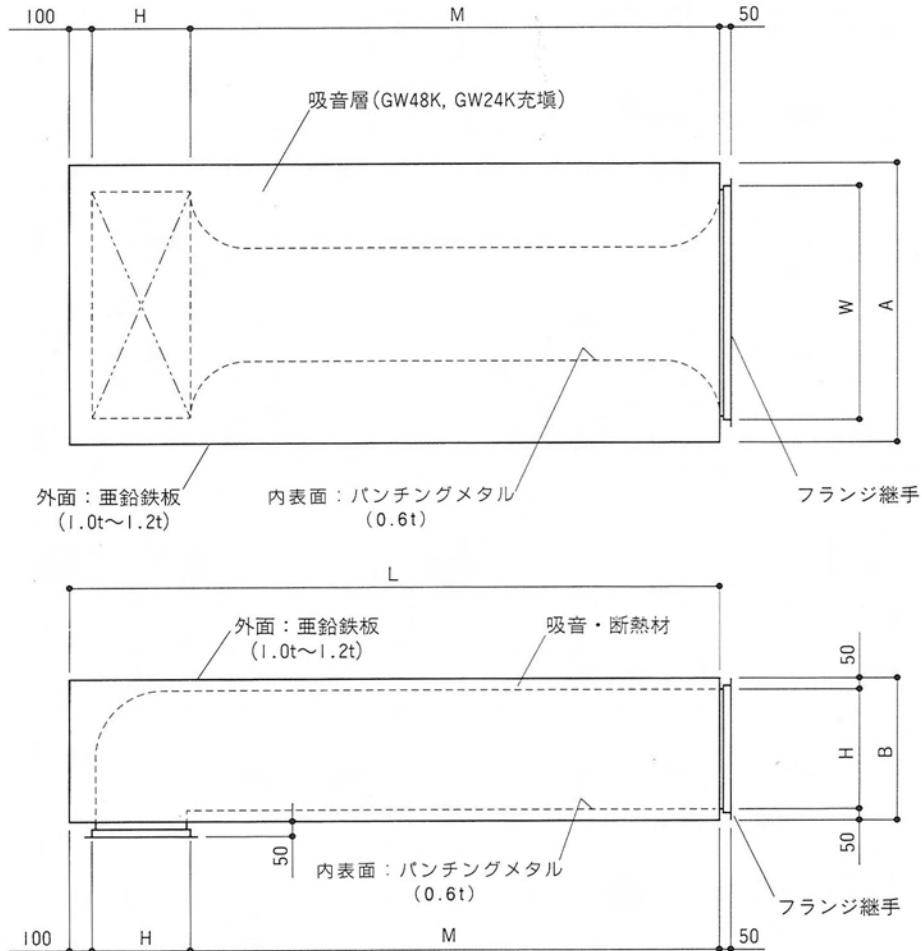
形状抵抗係数 (接続ダクト内平均動圧で求めた値)

空調機の吐出幅 (W ₁)	接 続 ダ ク ト の 幅 (W ₂)															
	200				500				1000				1500			
200																
250																
300																
350																
400																規格外
450																
500																
550																
600																
650																
700																

※()内値はレタン系に用いた場合を示します。

タイプB

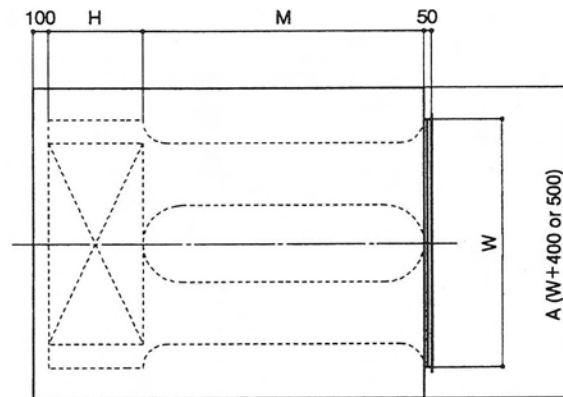
入口・出口の寸法が同じダクト系に用いるのが標準ですが、異なる寸法にも対応します。
 (特にスラブを貫通して上または下へ向かうダクト系等の縦方向の曲がり部へ用いるタイプです)



W寸法が1050mmを超える場合は、右図のようにスプリッタ付のタイプになります。

W=1100~1750まではスプリッタが1ヶで外形寸法AはW+400mm、
 W=1800~2350まではスプリッタが2ヶで外形寸法AはW+500mmです。

スプリッタ付のタイプの挿入損失値は、スプリッタ無しの通常タイプとほぼ同じになります。スプリッタが1ヶのときは、W/2を次ページの挿入損失の表のWとして見て下さい。同様にスプリッタが2ヶのときはW/3で見て下さい。



挿入損失(dB)

寸 法			オクターブバンド中心周波数(Hz)							
W mm	H mm	M mm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
500~600	300~350	1000	9	12	26	40	41	34	25	22
		1300	11	13	29	44	46	37	27	23
		1600	12	15	32	49	>50	40	29	25
		1900	13	16	34	>50	>50	43	31	27
	400~500	1000	9	12	26	39	38	31	24	21
		1300	11	13	28	43	43	34	26	23
		1600	12	15	31	48	48	37	28	24
		1900	13	16	34	>50	>50	39	30	26
650~750	300~350	1000	8	11	21	36	41	33	28	27
		1300	9	12	24	39	47	36	30	29
		1600	11	14	27	43	>50	39	32	31
		1900	12	16	30	48	>50	43	34	33
	400~500	1000	8	11	21	35	38	31	27	26
		1300	9	12	23	37	44	34	29	27
		1600	11	14	25	41	50	37	31	29
		1900	12	16	28	45	>50	40	33	31
800~900	300~350	1000	7	10	23	34	35	30	24	22
		1300	8	11	25	37	39	31	25	23
		1600	10	13	27	40	43	34	27	25
		1900	11	14	29	44	48	36	28	25
	400~500	1000	7	10	23	33	34	29	24	21
		1300	8	11	24	35	38	30	24	23
		1600	9	13	27	38	42	33	26	24
		1900	11	14	28	42	46	34	27	25
	550~750	1000	7	10	22	32	34	28	23	21
		1300	8	11	24	35	37	30	24	22
		1600	9	13	26	38	41	32	25	23
		1900	11	14	27	41	44	33	26	24
950~1050	300~350	1000	7	10	23	33	39	33	27	24
		1300	8	12	25	35	43	35	28	25
		1600	10	14	28	38	48	38	30	27
		1900	11	16	30	41	>50	41	32	28
	400~500	1000	7	10	22	31	37	32	26	23
		1300	8	11	24	34	41	34	27	25
		1600	10	13	26	36	46	37	29	26
		1900	11	15	28	39	50	39	31	27
	550~750	1000	6	10	21	30	35	31	25	23
		1300	8	11	23	32	40	33	26	24
		1600	9	13	25	34	44	35	28	25
		1900	10	15	27	36	48	37	29	26

圧力損失(Pa)と自己発生音パワーレベルのオーバーオール値(dB re 10-12WATTS)

マルチ・チャンバーサイズ (接続ダクトサイズ)		入口平均風速(接続ダクト内平均風速)												形状抵抗 係 数
		4.0m/s		5.0m/s		6.0m/s		8.0m/s		10.0m/s		12.0m/s		
W mm	H mm	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB	ζ
500~600	300~350	19	38	29	44	42	49	73	58	114	66	165	73	1.9
	400~500	20	39	31	45	44	50	77	59	120	67	173	74	2.0
650~750	300~350	21	38	32	43	46	48	81	56	127	62	182	68	2.1
	400~500	21	39	32	44	46	49	81	57	127	63	182	69	2.1
800~900	300~350	23	41	35	47	50	52	89	60	139	66	199	72	2.3
	400~500	22	42	34	48	48	53	85	61	133	67	191	73	2.2
	550~750	21	43	32	49	46	54	81	62	127	68	182	74	2.1
950~1050	300~350	24	46	37	51	52	56	93	63	145	69	208	75	2.4
	400~500	23	47	35	52	50	57	89	64	139	70	199	76	2.3
	550~750	21	48	32	53	46	58	81	65	127	71	182	77	2.1

自己発生音相対バンドパワーレベル(dB)

接続ダクト幅 (mm)	接続ダクト内 平均風速(m/s)	オクターブバンド中心周波数 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
500~600	4.0	-10	-8	-13	-17	-4	-6	-18	-31
	5.0	-7	-6	-12	-16	-6	-7	-16	-28
	6.0	-5	-6	-12	-17	-9	-8	-15	-26
	8.0	-2	-6	-14	-19	-14	-11	-15	-24
	10.0	-2	-7	-16	-21	-19	-14	-16	-23
	12.0	-1	-9	-18	-23	-23	-17	-17	-22
650~750	4.0	-12	-10	-15	-18	-5	-4	-15	-28
	5.0	-9	-8	-14	-17	-6	-4	-13	-25
	6.0	-7	-7	-13	-17	-8	-5	-12	-23
	8.0	-4	-7	-13	-17	-11	-7	-12	-20
	10.0	-3	-6	-14	-18	-14	-9	-12	-19
	12.0	-2	-7	-14	-19	-17	-12	-12	-18
800~900	4.0	-7	-9	-14	-13	-5	-6	-16	-28
	5.0	-5	-8	-14	-13	-7	-6	-15	-25
	6.0	-4	-8	-14	-14	-9	-7	-14	-24
	8.0	-3	-8	-14	-15	-12	-9	-13	-21
	10.0	-2	-8	-15	-16	-14	-11	-13	-19
	12.0	-2	-8	-15	-17	-16	-12	-13	-18
950~1050	4.0	-11	-4	-11	-16	-8	-6	-27	-37
	5.0	-8	-4	-11	-15	-9	-6	-23	-33
	6.0	-6	-5	-10	-15	-10	-7	-20	-30
	8.0	-4	-6	-11	-15	-12	-9	-17	-26
	10.0	-3	-7	-11	-15	-14	-11	-14	-23
	12.0	-2	-8	-12	-16	-17	-13	-12	-21

圧力損失 (Pa)

接続ダクト内平均風速 (m/s)	形状抵抗係数							
	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7
4.0	19	20	21	22	23	24	24	26
5.0	29	31	32	34	35	37	38	41
6.0	42	44	46	48	50	52	54	59
8.0	73	77	81	85	89	93	97	104
10.0	114	120	127	133	139	145	150	162
12.0	165	173	182	191	199	208	216	234

各データの見方

[例1] タイプA

ある空調機のサプライ系吐出サイズが250(W₁)×300(H₁)で接続ダクトサイズが900(W₂)×450(H₂)であり、処理風量は11,700CMH、125Hzでの必要減音量は17dBという場合を考えます。

空調機の吐出幅(W₁=250)と接続ダクト高さ(H₂=450)の条件から「挿入損失」表より必要減音量(125Hzで17dB)を満足するM=1300を選定します。

寸法			オクターブバンド中心周波数 [Hz]							
W ₁	H ₂	M	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
200	400	1000	13	15	22	38	46	37	28	22
		1300	14	17	25	42	>50	41	31	25
250	500	1600	16	19	28	48	>50	46	34	28
		1900	18	21	32	>50	>50	>50	38	30

次に、圧力損失を求めます。まず、接続ダクト内平均風速は

$$\frac{\text{処理風量 (CMH)}}{3600 \times W \text{ (m)} \times H \text{ (m)}} = \frac{11,700}{3,600 \times 0.9 \times 0.45} = \text{約}8\text{m/s}$$

となるので、圧力損失は「形状抵抗係数」の表より抵抗係数値を読み取り「圧力損失」の表より抵抗係数と接続ダクト内平均風速の交点の値が圧力損失の値となります。

この例では形状抵抗係数ζ=2.7、v=8m/sより圧力損失はΔP=104Paとなります。

また他の方法としては、同表より形状抵抗係数(この例では2.7)を読み、次式に代入して求めることもできます。

$$\Delta P = \zeta \frac{v^2}{2} \rho = 2.7 \times \frac{8^2}{2} \times 1.20 = 104\text{Pa}$$

ΔP: 圧力損失 Pa

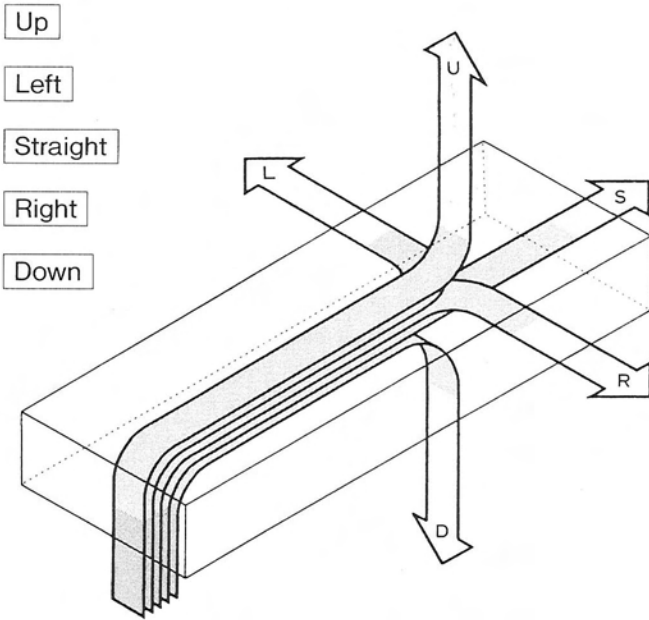
ζ: 形状抵抗係数

v: 入口平均風速 m/s

ρ: 空気の比重量 kg/m³ (=1.20kg/m³)

マルチ・チャンバータイプ

マルチ・チャンバーから曲がる方向・分岐する方向によって、それぞれ5タイプがあります。



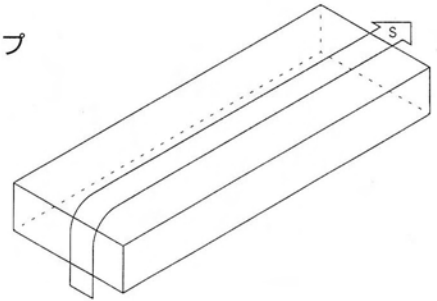
また、空調機から分岐するような場所でも利用することができます。

(選定例)

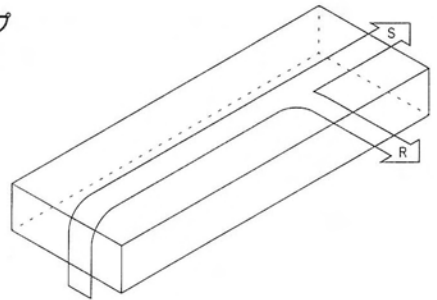
空調機からダクト進行方向に向かって真っ直ぐなダクト系 (Straight) と右に分岐するダクト系 (Right) の交点に設置する場合。

この場合のマルチ・チャンバーは2方向分岐タイプとなります。

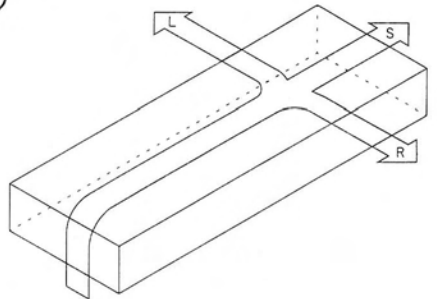
ストレートタイプ



2方向分岐タイプ



3方向分岐タイプ



[例2] タイプB

空調機械室のスラブを貫通して下の階へ進むあるサブライダクト系の曲がり部に取付けをする場合で、接続ダクトサイズは900(W)×450(H)で、処理風量が11,700CMH、マルチ・チャンバーへの入射パワーレベルは以下の通りとします。また、必要減音量は63Hzで10dB以上とします。

No.	オクターブバンド 中心周波数 [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
①	入射パワーレベル	99	95	90	85	80	77	75	72

マルチ・チャンバーの接続ダクト幅(W)とは、平面図で考える幅になりますので、この場合はそのままWが900mm、Hが450mmとして「挿入損失」の表より次表②となります。③は入射パワーレベルから挿入損失値を引いたもので、マルチ・チャンバーからの放射パワーレベルです。

No.	オクターブバンド 中心周波数 [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
②	挿入損失	11	14	28	42	46	34	27	25
③	放射パワーレベル	88	81	62	43	34	43	48	47

この放射パワーレベルにマルチ・チャンバーの自己発生音が影響している場合もあるので、マルチ・チャンバーの自己発生音を求め、合成する必要があります。特に入射音が低いレベルであったり、気流速

度が速い時にはこの計算をしなければなりません。これが自己発生音のチェックです。

次に、自己発生音のチェックを行います。まず、ダクト内平均風速は、タイプAと同様に $v=8.0\text{m/s}$ となるので、自己発生音パワーレベルのオーバーオール値は、「圧力損失と自己発生音パワーレベルのオーバーオール値」の表より、ダクト内平均風速が 8m/s のとき61dBとなります。

周波数別の自己発生音パワーレベルは、「自己発生音相対バンドパワーレベル」の表から読み取った値を先のオーバーオール値に加えることにより求められます。これが、次表の⑥です。

No.	オクターブバンド 中心周波数 [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
④	オーバーオール	61	61	61	61	61	61	61	61
⑤	相対バンドパワーレベル	-3	-8	-14	-15	-12	-9	-13	-21
⑥	自己発生音パワーレベル	58	53	47	46	49	52	48	40
⑦	放射パワーレベル(合成)	88	81	62	48	49	53	51	48

挿入損失を用いて求められた放射パワーレベル③と自己発生音パワーレベル⑥を合成計算したものが、実際のマルチ・チャンバーからの放射パワーレベル⑦となります。

圧力損失は、「圧力損失と自己発生音パワーレベル」の表で、自己発生音パワーレベルと同様にダクト内平均風速から求められます。この場合、ダクト内平均風速が 8m/s であり、圧力損失は 84Pa となります。

- 付記) 1) カタログ中の各数値は弊社音響実験室にて測定されたデータを基にして得られたものです。
2) さらに詳しいデータ等は下記までお問い合わせください。
3) 本カタログの記載内容は製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承願います。
-



アライ実業株式会社
本社 大阪狭山市くみの木8丁目1544-1
TEL(072)365-3331 FAX(072)365-0943
東京営業所 東京都千代田区内神田2-3-10 吉川ビル4F
TEL(03)5256-0902 FAX(03)5256-0903
福岡営業所 福岡市博多区西春町3-4-34
TEL(092)593-0333 FAX(092)593-0330

技術提携 株式会社 アルク

販 売

