

# AEM

## マフラー型消音器



### 低周波から高周波まで優れた減音性能

消音器内部通路部分にまで吸音体がありますので、低周波だけでなく中高周波での減音量も大きく確保されています。このため、あらゆる場面での対応が可能となっています。

### コンパクトなマフラー型

消音器外形は限界まで小さくしました。接続ダクト寸法に対して左右100mmずつ、上下50mmずつになっています（全サイズ共通）。ダクト寸法が大きくなると、通路内に吸音スリットを設けます。セクションタイプはS（シングル）、D（ダブル）、T（トリプル）があります。

### AEMの挿入損失値: dB

消音器寸法 [mm]					オクターブバンド中心周波数 [Hz]								セクションタイプ			
W	H	A	B	L	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
300	300	500	400	1800	10	15	24	35	46	34	29	25	Sタイプ			
	450		550		10	14	23	34	39	30	27	23				
	600		700		10	14	23	34	35	27	25	22				
450	300	650	400	1800	10	14	22	34	45	31	26	23		Dタイプ		
	450		550		10	14	22	32	39	27	24	21				
	600		700		10	14	22	29	34	24	22	20				
600	300	800	400	1800	10	13	22	32	45	28	24	20			Tタイプ	
	450		550		10	13	21	28	40	23	22	18				
	600		700		10	12	19	26	34	19	20	17				
	900		1000		10	12	18	24	31	17	18	16				
750	300	950	400	1800	10	13	21	28	39	21	20	18				Sタイプ
	450		550		10	13	19	26	34	19	19	16				
	600		700		9	12	17	23	30	17	17	14				
	900		1000		9	11	16	21	29	16	16	14				
900	300	1100	400	2100	10	13	22	27	35	21	19	15	Dタイプ			
	450		550		9	12	20	23	31	19	17	14				
	600		700		9	12	18	21	29	17	15	13				
	900		1000		9	11	16	19	26	16	14	12				
	1350		1450		9	11	15	18	24	13	13	11				
1050	450	1250	550	2100	10	12	18	20	31	17	16	13		Tタイプ		
	600		700		9	12	16	18	29	15	15	12				
	1050		1150		9	11	14	17	26	14	13	11				
1200	450	1400	550	2100	10	11	24	35	42	25	23	19			Sタイプ	
	600		700		10	11	23	33	39	22	21	18				
	900		1000		10	10	22	31	37	21	20	16				
	1200		1300		10	10	22	31	36	21	19	16				
1350	600	1550	700	2100	10	11	21	31	37	21	20	17	Dタイプ			
	900		1000		10	11	20	29	35	20	19	16				
	1350		1450		9	10	19	28	34	19	17	16				
1500	600	1700	700	2100	10	11	20	29	34	19	18	14				Tタイプ
	900		1000		9	10	19	28	32	18	17	14				
	1500		1600		9	10	18	26	30	16	16	13				
1650	750	1850	850	2100	10	12	18	24	30	17	17	14		Sタイプ		
	1200		1300		9	11	17	22	27	15	16	13				
	1650		1750		9	10	15	20	25	15	15	12				
	900		1000		9	11	19	25	27	15	16	13				
1800	1500	2000	1600	2400	9	11	17	23	26	15	15	12			Dタイプ	
	1800		1900		9	11	17	23	25	15	15	12				
	900		1000		10	12	18	27	36	21	19	17				
1950	1500	2150	1600	2400	10	11	16	25	35	20	18	16	Tタイプ			
	1800		1900		10	11	16	25	34	19	18	16				
	900		1000		9	11	17	23	32	20	16	14				
2100	1500	2300	1600	2400	9	11	16	21	30	18	15	13				Sタイプ
	1800		1900		9	11	16	21	29	17	15	13				
	900		1000		10	11	14	22	32	22	15	14				
2400	1500	2600	1600	2400	9	10	13	20	28	20	14	14		Dタイプ		
	1800		1900		9	10	13	20	28	20	14	14				
	900		1000		9	10	13	20	28	20	14	14				

## AEMの自己発生音パワーレベル:dB(A)/10<sup>-12</sup>watts・m<sup>2</sup>

接続ダクト寸法		接続ダクト内の面風速					
W	H	3m/s	4m/s	6m/s	8m/s	10m/s	12m/s
300	300	25	32	43	50	56	60
	450	26	33	44	51	56	61
	600	27	34	44	51	57	62
450	300	26	34	44	51	57	62
	450	27	34	45	52	58	62
	600	28	35	46	53	58	63
600	300	27	34	44	52	57	62
	450	27	35	46	53	59	64
	600	27	35	46	53	59	64
	900	29	37	47	54	60	65
750	450	28	36	47	54	60	65
	600	28	36	47	54	60	65
	900	30	37	48	55	61	66
900	450	28	36	47	54	60	65
	600	29	37	48	55	61	66
	900	30	38	49	56	62	67
	1350	32	39	50	58	64	69
1050	450	29	36	47	55	61	66
	600	29	37	49	56	62	67
	1050	32	40	52	59	65	70
1200	450	26	34	44	51	57	61
	600	28	35	45	53	58	63
	900	31	38	48	56	61	66
1350	600	30	37	47	55	60	65
	900	32	39	49	56	61	66
	1350	33	40	51	58	63	68
	1500	34	42	52	59	65	69
1500	600	32	39	49	56	61	66
	900	33	40	50	58	63	68
	1500	34	42	52	59	65	69
1650	750	32	40	50	57	63	67
	1200	34	41	51	59	64	69
	1650	36	43	53	61	66	71
1800	900	29	37	47	55	61	66
	1500	30	38	48	56	62	67
1950	900	30	38	48	56	62	66
	1500	31	39	50	57	63	68
2100	900	30	38	49	56	62	67
	1500	32	40	51	58	64	69
2400	900	30	38	49	56	62	67
	1500	32	40	51	58	64	69

## AEMの圧力損失値:Pa

W	接続ダクト内の面風速						抵抗係数 ξ
	3m/s	4m/s	6m/s	8m/s	10m/s	12m/s	
300	6	12	26	46	72	104	1.2
450	6	12	26	46	72	104	1.2
600	6	12	26	46	72	104	1.2
750	8	13	30	54	84	121	1.4
900	7	12	28	50	78	112	1.3
1050	8	13	30	54	84	121	1.4
1200	8	13	30	54	84	121	1.4
1350	8	13	30	54	84	121	1.4
1500	8	14	32	58	90	130	1.5
1650	8	14	32	58	90	130	1.5
1800	9	15	35	61	96	138	1.6
1950	9	15	35	61	96	138	1.6
2100	9	16	37	65	102	147	1.7
2400	9	16	37	65	102	147	1.7

## AEMの自己発生音の相対バンドレベル:dB

接続ダクトW寸法 [mm]	オクターブバンド中心周波数 [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
300 ~ 850	-9	-11	-19	-14	-2	-7	-20	-33
900 ~ 1150	-6	-11	-18	-15	-2	-7	-19	-31
1200 ~ 1750	-11	-14	-17	-9	-2	-6	-20	-32
1800 ~ 2400	-10	-11	-15	-11	-2	-6	-16	-26

この相対バンドレベルは騒音レベルdB(A)に対してのもので、補正後の周波数別の値はZ特性(聴感補正無し)値になります。

## 消音器出口での騒音パワーレベルの求め方

### 例

消音器への音源からの入射パワーレベルが

No.	周波数 [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
①	入射PWL	94	90	85	80	75	72	70	67

で、ダクト寸法が750×450mm、処理風量が9700CMHの場合を考えます。

No.	周波数 [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
②	挿入損失値	10	13	19	26	34	19	19	16

消音器の外形寸法は950(A)×550(B)、消音器長さはカタログ通り1800mmとします。したがって、入射音が消音器を通過した後の入射音レベルは①-②なので

No.	周波数 [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
③	①-②	84	77	66	54	41	53	51	51

になります。しかし、消音器内部を空気が流れることで、消音器自体の発生音がありますので、これを考慮しなければなりません。

まず、自己発生音のオーバーオール値を求めます。ダクト内風速は

$$v = \frac{9700}{3600 \times 0.75 \times 0.45} = 8m/s$$

なので、左の表よりオーバーオール値は54dB(A)であることがわかります。次に自己発生音の相対バンドレベルを表から求め、オーバーオール値にこの値を加えて自己発生音パワーレベルが算出できます。

No.	周波数Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
④	オーバーオール値	54	54	54	54	54	54	54	54
⑤	相対バンドレベル	-9	-11	-19	-14	-2	-7	-20	-33
⑥	④+⑤	45	43	35	40	52	47	34	21

になります。

この自己発生音パワーレベルと入射パワーレベルから挿入損失値を引いた値を合成したものが、消音器通過後の放射パワーレベルになります。

No.	周波数Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
⑦	挿入損失補正後	84	77	66	54	41	53	51	51
⑧	自己発生音PWL	45	43	35	40	52	47	34	21
⑨	放射PWL	84	77	66	54	52	54	51	51

なお、2つのデシベル値の合成計算は以下の式で行います。

$$\text{合成値} = 10 \cdot \log_{10} \left( 10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} \right)$$

この例では1KHzと2KHzで自己発生音が少し影響しています。消音器入射PWLが小さくなれば影響がもっと大きくなり、逆に消音器入射PWLが大きくなれば自己発生音は無視しても良いことになります。このように消音器の性能は、減音性能だけでなく自己発生音も考慮しなければなりません。

消音器の圧力損失値は接続ダクト内の面風速を求め、左の表からご覧下さい。表の抵抗係数から求める場合は下の式を用いて下さい。

$$\text{圧力損失 (Pa)} = \xi \frac{\rho \cdot v^2}{2} = \text{抵抗係数値} \times \frac{1.2 \times v^2}{2}$$

上表は消音器長さが2000mm程度のもので、消音器長さが2000mm以上の場合は圧力損失値が少し増えます。詳しくは弊社までお尋ね下さい。