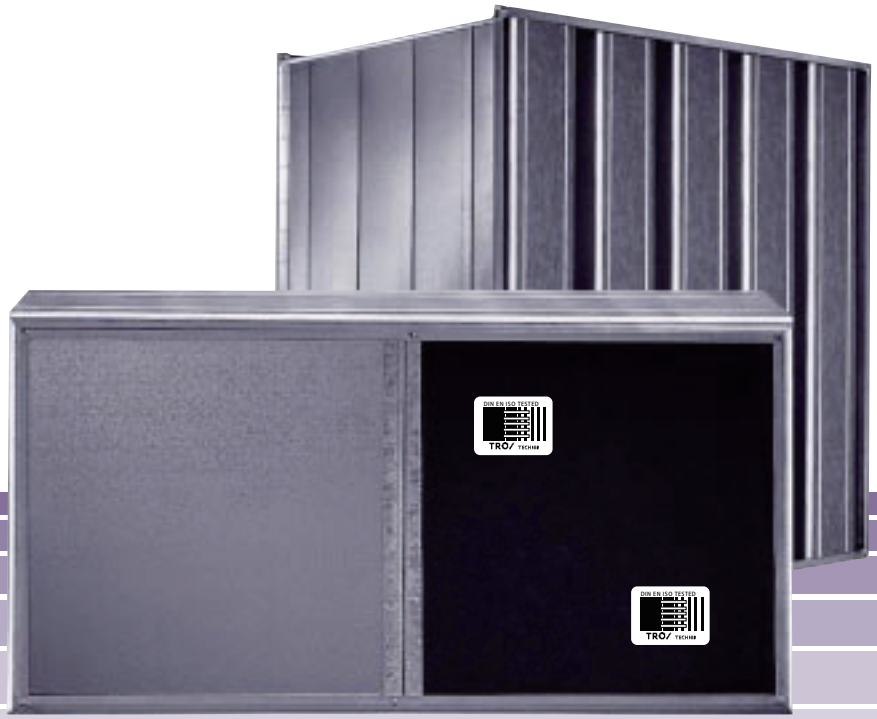
矩形
片式消声器
型号MSA100，MSA200
消声片
型号MKA100，MKA200

节能型片式消声器
具有空气动力学片式框架



TROX® TECHNIK

目录 • 描述

描述 2
结构 3
尺寸 4
安装说明 • 术语表 5
快速选型表 6+7
插入损失 8+9
再生空气噪声 • 压力损失 10+11
订货须知 12

型号MKA，消声片作为安装元件

与过去的消声片相比，符合空气动力学原理的新型消声片框架能将压力损失减小30%，从而降低了系统运行成本。

与仅基于吸收原理的消声片相比，特别配置的外部波长板和内部分配板能使风机噪声范围大大衰减。

标准设计的M系列消声器与消声片使用于空调和通风系统。

特殊版本例如，用于工业设施中的着色消声片，可按要求提供。

图1：通过减少压力损失节能

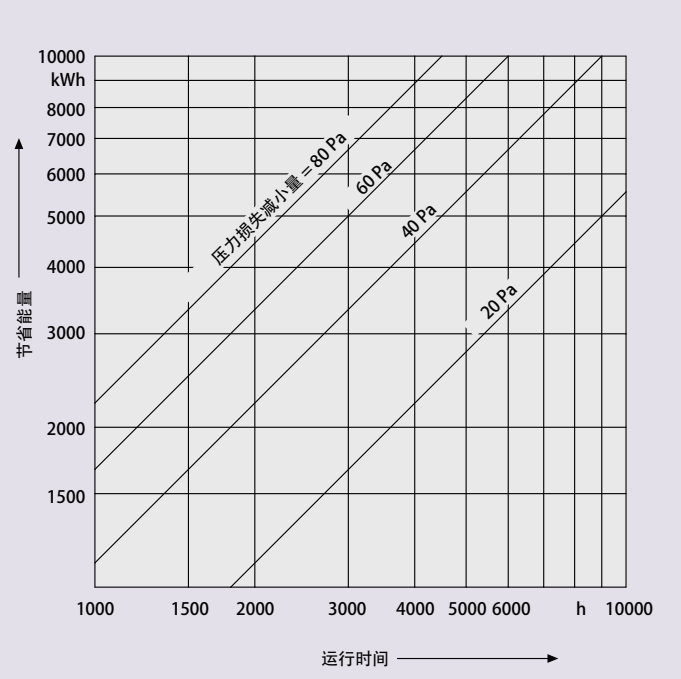


图1中，风机总效率 η_t为0.8，风量为80,000 m^3/h。

不同条件下的节约能量可按以下公式计算：

$$E = \frac{\dot{V} \times \Delta p_{red.} \times t}{\eta_t \times 3600 \times 1000} \text{ [kWh]}$$

E ： 节约能量 kWh
$\dot{V}$ ： 风机总输出功率 m^3/h
$\Delta p_{red.}$ ： 压力损失减小 Pa
t ： 运行时间 h
η_t ： 风机总效率

设计版本

有关插入损失，再生空气噪声和压力损失，带孔板设计的M系列消声器与以下所描述的标准版本仅有微小区别，其数据也可单独描述。

所有其他设计版本（例如，其他消声片厚度）或特殊版本不提供合适的证书，除非在已商定的特殊情况下。

MSA100 重量

kg；尺寸

长度 L mm	高度 H mm	宽度 B mm 200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
		最多消声片 1	2	3	4	5	6	7	8
500	300	9	13	18	22	27	32	36	41
	600	14	20	26	33	39	45	52	58
	900	19	27	35	43	51	59	67	76
	1200	24	34	44	53	63	73	83	93
	1500	29	40	52	64	75	87	99	110
	1800	34	47	61	74	87	101	114	128
750	300	11	17	23	30	36	42	48	54
	600	18	26	35	43	51	60	68	76
	900	24	35	46	56	67	78	88	99
	1200	31	44	57	70	83	95	108	121
	1500	37	53	68	83	98	113	129	144
	1800	44	61	79	96	114	131	149	166
1000	300	14	21	29	37	44	52	60	67
	600	22	32	43	53	63	74	84	95
	900	30	43	56	69	83	96	109	122
	1200	38	54	70	86	102	118	134	150
	1500	46	65	84	102	121	140	158	177
	1800	54	76	97	119	140	162	183	205
1250	300	16	25	35	44	53	62	71	80
	600	26	38	51	63	76	88	100	113
	900	36	51	67	83	98	114	130	145
	1200	45	64	83	102	121	140	159	178
	1500	55	77	99	122	144	166	188	211
	1800	65	90	116	141	167	192	218	243
1500	300	19	30	40	51	61	72	83	93
	600	30	44	59	73	88	102	117	131
	900	41	59	78	96	114	132	151	169
	1200	52	74	96	118	140	162	184	206
	1500	64	89	115	141	167	193	218	244
	1800	75	104	134	163	193	223	252	282

重量包括孔板盖：+2.5xnxHxL
长度超过1500 mm 时，重量必须加上模数尺寸。

MSA200 重量

kg；尺寸

长度 L mm	高度 H mm	宽度 B mm 400	800	1200	1600	2000	2400	2400	2400
		最多消声片 1	2	3	4	5	6	7	8
500	300	12	20	28	36	43	51	55	58
	600	18	28	39	49	60	70	76	83
	900	24	37	50	63	76	89	97	106
	1200	29	45	61	76	92	107	119	130
	1500	35	53	71	90	108	126	140	153
	1800	41	62	82	103	124	144	161	177
750	300	16	26	37	48	58	69	74	79
	600	23	37	51	65	79	93	101	109
	900	31	48	65	83	100	117	129	140
	1200	39	59	80	100	121	141	156	171
	1500	46	70	94	118	142	166	184	202
	1800	54	81	108	135	163	190	211	233
1000	300	19	33	46	59	73	86	92	98
	600	29	46	64	81	98	116	126	136
	900	38	60	81	103	124	146	160	174
	1200	48	73	99	124	150	176	194	212
	1500	57	87	116	146	176	205	228	250
	1800	67	100	134	168	202	235	262	288
1250	300	23	39	55	71	87	103	110	118
	600	34	55	76	97	118	139	151	163
	900	46	71	97	123	148	174	191	208
	1200	57	87	118	149	179	210	232	254
	1500	68	104	139	174	210	245	272	299
	1800	79	120	160	200	240	281	313	344
1500	300	27	45	64	83	101	120	129	138
	600	40	64	88	113	137	161	176	190
	900	53	83	113	143	173	203	223	243
	1200	66	102	137	173	208	244	269	295
	1500	79	120	161	203	244	285	316	348
	1800	92	139	186	233	279	326	363	400

重量包括孔板盖：+2.5xnxHxL
长度超过1500 mm 时，重量必须加上模数尺寸。

MKA100 重量

kg；尺寸

长度 L mm	高度 H mm 300	600	900	1200	1500	1800
500	2	4	6	8	9	11
750	3	6	8	10	12	15
1000	4	7	10	12	15	18
1250	5	8	11	15	18	21
1500	6	9	13	17	21	25

重量包括孔板盖：+2.5xHxL
长度和高度大于表中时，重量必须加上模数尺寸。

MKA200 重量

kg；尺寸

长度 L mm	高度 H mm 300	600	900	1200	1500	1800
500	4	6	9	11	14	16
750	5	8	12	15	18	21
1000	6	10	14	18	23	27
1250	7	12	17	22	27	32
1500	9	14	20	26	31	37

重量包括孔板盖：+2.5xHxL
长度和高度大于表中时，重量必须加上模数尺寸。

结构 • 尺寸

消声片

- 符合空气动力学框架使用镀锌钢板，夹压硬化。
- 吸收材料（可高度生物降解，且没有健康危害）与层压非织造玻璃纤维织物使空气速度免受磨损达 20 m/s；另外根据DIN4102 A2，有玻璃纤维织物（请订单中注明），防腐，防水防渗透，不可燃，可供选择的。
- 外部波长板和内部分配板均采用镀锌钢板。
- 工作温度为 10 – 100℃。
- 可安装于任一高度位置，包括 1200 mm。

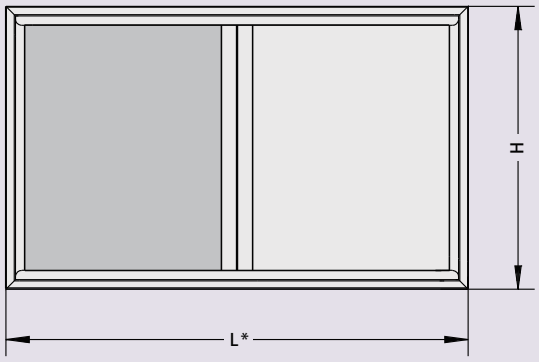
箱体

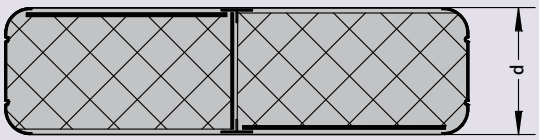
- 折叠外壳采用夹压硬化镀锌钢板；大尺寸再加上加强带。
- 连接框架风道段（30 mm）；另外，可选择穿孔镀锌角钢 35 mm，包含5 mm 余量（请在订单中注明）。为避免B和H尺寸的切割，消声器与标准镀锌角钢连接框架一同供应。

可用最大尺寸 B = 2400 mm, H = 1800 mm,
L = 1500 mm

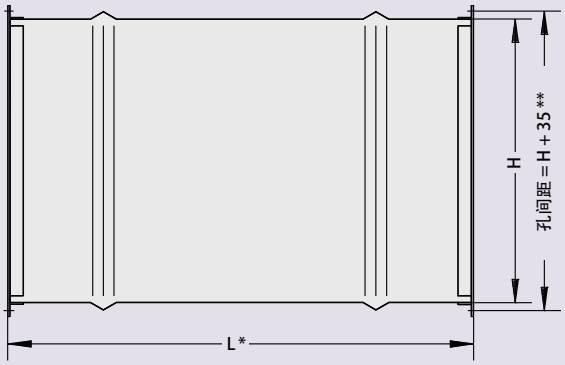
消声片和箱体标准模块化尺寸：100 mm

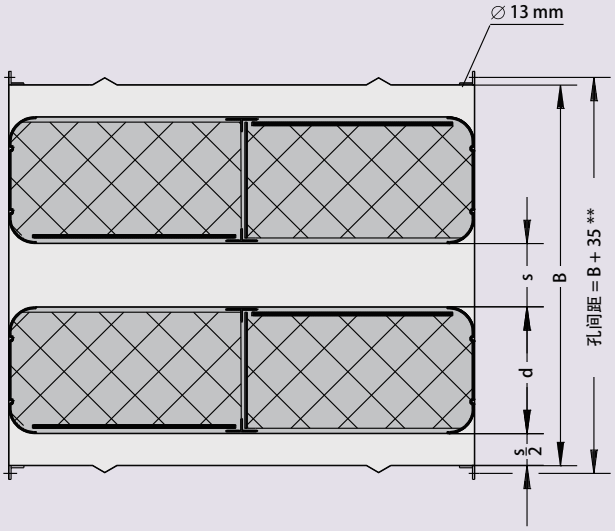
消声片 MKA





片式消声器 MSA





* L方向总是与声音传递方向相同。请在垂直风管时考虑这点。

** 连接孔间距仅适用于风管段的连接框架（30 mm）。

安装说明

若消声片作为消声器的安装包供应或消声片与消声器箱体分开供应，则以下为部分将被加入附加合同：

“只有在遵守制造商的安装要求及普遍工程规范时，消声器能达到指定的性能数据。”

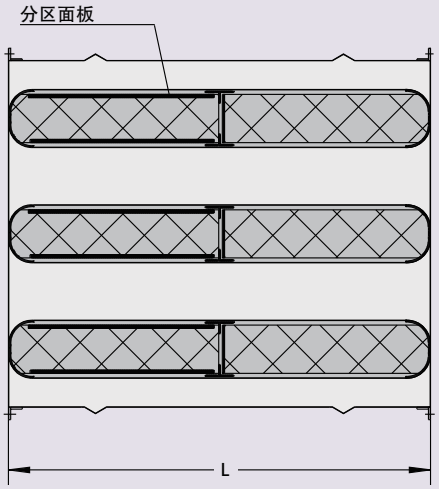
详细安装规格，包括型号和尺寸，见报价，订单确定及技术文件。

术语表

B	mm:	宽度
H	mm:	高度
L	mm:	长度
d	mm:	消声片厚度
s	mm:	气道宽度
n	:	相邻消声片数量 在B尺寸中
$\dot{V}$	m^3/h: 或 l/s:	体积流速
v_s	m/s:	气道中空气流速
Δp	Pa:	压力损失
f_m	Hz:	倍频程中心频率
D_e	dB:	插入损失
L_W	dB:	管中再生空气噪声声功率级
L_W	dB(A):	管中再生空气噪声A加权声功率级
L_s	dB:	B x H ≠ 1 m^2 修正值

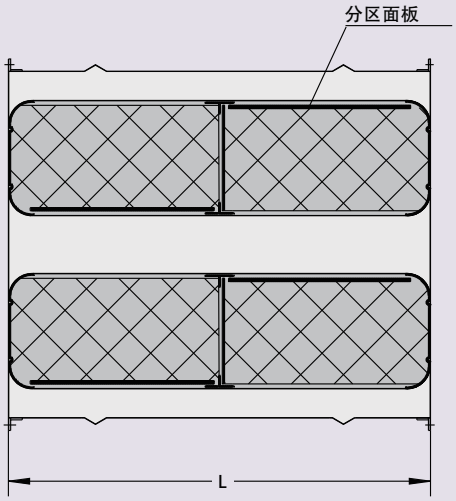
MKA100 分区面板布置

反向分区面板

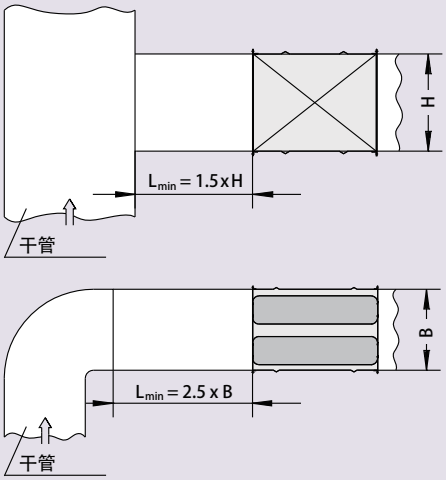


MKA200 分区面板布置

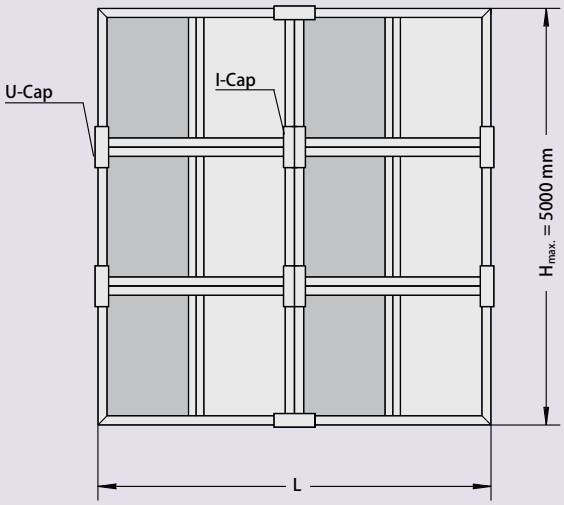
补偿分区面板



入口流动条件



最大堆积高度（无额外的负荷）



为避免超比例压力损失和不稳定再生空气噪声，建议卧式安装（ 高度可达 $h_{max.}$=1200 mm ）。

MSA100 快速选型 (125…4,700 l/s)

MSA100 快速选型表

表中规定的体积流量适用于压力损失约为50 Pa。

L_W是消声器出口管中再生空气噪声A加权声功率级，
适用于 B x H = 1 m^2。

其他表面区域，数值必须用L_S修正。

体积流量$\dot{V}$， Δp=50 Pa

	消声器		插入损失 D_e (dB)，250 Hz												
			10		18		27		35		43		50		
			消声器长度 L，mm												
			500		1000		1500		2000		2500		3000		
			体积流量 $\dot{V}$												L_S
n	宽度 B mm	高度 H* mm	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	in dB
1	150	300	193	696	169	610	153	549	140	504	130	468	122	439	−13
		600	391	1408	345	1241	312	1122	287	1032	267	960	250	902	−10
		900	589	2120	520	1872	471	1695	433	1560	403	1453	379	1365	−9
2	300	300	387	1393	339	1220	305	1099	280	1008	260	936	244	878	−10
		600	782	2816	689	2482	623	2244	573	2063	533	1920	501	1803	−7
		900	1178	4240	1040	3744	941	3389	866	3119	807	2905	758	2730	−6
3	450	300	580	2089	508	1830	458	1648	420	1512	390	1404	366	1317	−9
		600	1173	4224	1034	3722	935	3365	860	3095	800	2880	751	2705	−6
		900	1767	6360	1560	5616	1412	5084	1300	4679	1210	4358	1137	4095	−4
4	600	300	774	2785	678	2440	610	2198	560	2016	520	1872	488	1756	−7
		600	1564	5632	1379	4963	1246	4487	1146	4126	1067	3840	1002	3606	−4
		900	2355	8479	2080	7488	1883	6778	1733	6239	1614	5810	1517	5459	−3
5	750	300	967	3482	847	3050	763	2747	700	2520	650	2341	610	2195	−6
		600	1956	7040	1723	6204	1558	5609	1433	5158	1333	4800	1252	4508	−3
		900	2944	10599	2600	9360	2354	8473	2166	7798	2017	7263	1896	6824	−2
6	900	300	1161	4178	1017	3660	916	3297	840	3024	780	2809	732	2634	−6
		600	2347	8448	2068	7445	1870	6731	1719	6189	1600	5760	1503	5410	−3
		900	3533	12719	3120	11232	2824	10167	2599	9358	2421	8715	2275	8189	−1
7	1050	300	1354	4874	1186	4270	1068	3846	980	3527	910	3277	854	3073	−5
		600	2738	9856	2413	8685	2181	7852	2006	7221	1867	6720	1753	6311	−2
		900	4122	14839	3640	13103	3295	11862	3033	10918	2824	10168	2654	9554	±0
8	1200	300	1547	5571	1356	4880	1221	4395	1120	4031	1040	3745	976	3512	−4
		600	3129	11264	2757	9926	2493	8974	2292	8252	2133	7680	2004	7213	−1
		900	4711	16959	4160	14975	3766	13557	3466	12477	3228	11620	3033	10919	±0
L_W			49		46		44		42		40		38		in dB(A)
v_s (大约)			13.0		11.5		10.4		9.6		8.9		8.3		in m/s

* 标准高度模数尺寸：100mm

MSA200 快速选型 (300…18,000 l/s)

体积流量 $\dot{V}$， Δp=50 Pa

	消声器		插入损失 D_e (dB)，250 Hz												
			12		22		32		42		50		50		
			消声器长度 L，mm												
	宽度 B	高度 H*	500		1000		1500		2000		2500		3000		
			体积流量 $\dot{V}$												L_S
n	mm	mm	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	in dB
1	300	300	376	1354	349	1255	326	1175	308	1109	292	1052	279	1004	−10
		600	760	2736	710	2555	668	2406	633	2281	604	2173	577	2079	−7
		900	1144	4118	1071	3856	1011	3639	960	3454	915	3296	877	3157	−6
2	600	300	752	2707	697	2510	653	2350	616	2217	585	2105	558	2008	−7
		600	1520	5471	1419	5110	1337	4812	1267	4561	1207	4346	1155	4158	−4
		900	2288	8235	2142	7712	2022	7277	1919	6909	1831	6591	1754	6314	−3
		1200	3055	11000	2865	10315	2707	9743	2572	9258	2455	8838	2353	8471	−1
		1500	3823	13764	3588	12917	3392	12210	3224	11607	3079	11085	2952	10628	±0
		1800	4591	16529	4311	15520	4077	14676	3877	13956	3704	13333	3552	12786	±0
3	900	300	1128	4061	1046	3765	979	3525	924	3326	877	3157	836	3011	−6
		600	2280	8207	2129	7665	2005	7218	1900	6842	1811	6518	1732	6237	−3
		900	3431	12353	3213	11568	3032	10916	2879	10363	2746	9887	2631	9470	−1
		1200	4583	16499	4298	15472	4060	14615	3857	13887	3683	13257	3529	12706	±0
		1500	5735	20646	5382	19376	5087	18314	4836	17410	4619	16628	4429	15943	+1
		1800	6887	24793	6467	23280	6115	22014	5815	20934	5555	20000	5328	19180	+2
4	1200	300	1504	5415	1394	5019	1305	4700	1232	4434	1169	4209	1115	4015	−4
		600	3039	10942	2839	10220	2673	9625	2534	9122	2414	8691	2310	8316	−1
		900	4575	16471	4285	15424	4043	14555	3838	13818	3662	13182	3508	12627	±0
		1200	6111	21999	5730	20629	5413	19487	5143	18515	4910	17676	4706	16941	+2
		1500	7647	27528	7176	25834	6783	24419	6448	23214	6159	22171	5905	21257	+3
		1800	9183	33057	8622	31040	8153	29352	7753	27913	7407	26666	7104	25573	+3
5	1500	300	1880	6768	1743	6274	1632	5875	1540	5543	1461	5261	1394	5019	−3
		600	3799	13678	3549	12775	3342	12031	3167	11403	3018	10864	2887	10395	±0
		900	5719	20588	5356	19280	5054	18194	4798	17272	4577	16478	4384	15784	+1
		1200	7639	27499	7163	25786	6766	24359	6429	23144	6138	22095	5882	21177	+3
		1500	9558	34410	8970	32293	8479	30524	8060	29017	7698	27713	7381	26571	+4
		1800	11478	41321	10778	38800	10192	36690	9692	34891	9259	33333	8879	31966	+4
6	1800	300	2256	8122	2091	7529	1958	7049	1848	6651	1754	6314	1673	6023	−3
		600	4559	16413	4258	15330	4010	14437	3801	13683	3621	13037	3465	12474	±0
		900	6863	24706	6427	23136	6065	21832	5757	20727	5493	19774	5261	18941	+2
		1200	9166	32999	8595	30944	8120	29230	7715	27773	7365	26514	7059	25412	+3
		1500	11470	41292	10764	38752	10175	36629	9672	34821	9238	33256	8857	31885	+4
		1800	13774	49586	12933	46560	12230	44028	11630	41869	11111	39999	10655	38359	+5
7	2100	300	2632	9476	2440	8784	2285	8224	2155	7760	2046	7366	1952	7027	−2
		600	5319	19149	4968	17885	4679	16843	4434	15964	4225	15210	4042	14553	+1
		900	8006	28823	7498	26992	7075	25471	6717	24181	6408	23069	6138	22098	+3
		1200	10694	38499	10028	36101	9473	34102	9001	32402	8593	30933	8235	29648	+4
		1500	13382	48174	12558	45210	11870	42734	11284	40624	10777	38799	10333	37199	+5
		1800	16069	57850	15089	54320	14268	51366	13569	48847	12963	46666	12431	44752	+6
8	2400	300	3008	10829	2789	10039	2611	9399	2463	8868	2338	8418	2231	8030	−1
		600	6079	21884	5678	20440	5347	19249	5068	18245	4828	17382	4620	16632	+2
		900	9150	32941	8569	30848	8086	29110	7677	27636	7324	26365	7015	25255	+3
		1200	12222	43999	11461	41258	10826	38974	10286	37031	9820	35352	9412	33883	+5
		1500	15293	55056	14352	51669	13566	48839	12897	46427	12317	44342	11809	42514	+6
		1800	18365	66114	17244	62080	16307	58704	15507	55825	14814	53332	14207	51146	+6
L_W			49		47		46		44		43		43		in dB(A)
v_s (approx.)			12.8		12.0		11.3		10.8		10.3		9.9		in m/s

* 标准高度模数尺寸：100mm

MSA100 插入损失

插入损失 D_e

根据 DIN EN ISO 7235 (1995) 测量。

允许指定的值之间的线性插值。

测试方法

管道混响室法，其从DIN EN ISO 7235中所描述的测试方法中选择。

根据这一方法，噪声应用到一个空管的第三倍频（在定义的条件下由连接混响室测得）。

消声器进行测试，然后插入空管再次测量。两次测量之间的差别即 “插入损失De”。

基于第三倍频程的测量值，计算被测倍频程值。

根据常规，实验室测量值在50 dB 以上时被认定为50 dB。

由DIN EN ISO 7235定义的同时流动空气的测量与用于空调和通风系统的消声器不相关，因为其对测量值的影响在普遍偏差内。

噪声测量根据DIN EN 23741 (1991)进行。

插入损失 $D_{e,oct.}$，dB

长度 L = 500 mm

f_m Hz	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
63	4	4	3	3	3	3	3
125	9	9	8	7	6	5	4
250	11	10	9	8	7	6	5
500	12	12	11	10	9	8	8
1 k	20	19	18	17	15	14	13
2 k	27	25	23	21	19	17	15
4 k	24	21	19	17	15	13	11
8 k	17	16	14	13	11	10	8

长度 L = 1000 mm

f_m Hz	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
63	5	5	5	4	4	4	3
125	12	12	11	10	9	9	8
250	20	18	16	15	13	11	9
500	22	21	19	18	16	15	13
1 k	31	29	27	26	24	22	21
2 k	37	34	32	29	27	24	21
4 k	32	29	26	23	20	17	15
8 k	25	23	21	18	16	13	11

长度 L = 1500 mm

f_m Hz	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
63	6	6	6	5	5	5	4
125	15	14	14	13	12	11	10
250	29	27	24	22	19	16	14
500	32	29	27	25	23	21	19
1 k	41	39	37	35	33	31	28
2 k	47	44	40	37	34	31	28
4 k	40	36	33	29	26	22	19
8 k	34	30	27	23	20	17	13

长度 L = 2000 mm

f_m Hz	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
63	7	7	7	6	6	5	5
125	18	17	16	15	14	13	12
250	38	35	32	28	25	22	19
500	41	38	36	33	30	27	24
1 k	50	49	46	44	41	39	36
2 k	50	50	49	45	42	38	34
4 k	48	43	39	35	31	27	22
8 k	42	37	33	29	24	20	16

长度 L = 2500 mm

f_m Hz	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
63	9	8	8	7	7	6	6
125	21	20	19	17	16	15	14
250	47	43	39	35	31	27	23
500	50	47	44	40	37	33	30
1 k	50	50	50	50	50	47	44
2 k	50	50	50	50	49	45	40
4 k	50	50	46	41	36	31	26
8 k	50	44	39	34	29	24	19

长度 L = 3000 mm

f_m Hz	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
63	10	9	9	8	8	7	7
125	24	23	21	20	18	17	16
250	50	50	47	42	37	33	28
500	50	50	50	48	44	40	35
1 k	50	50	50	50	50	50	50
2 k	50	50	50	50	50	50	47
4 k	50	50	50	47	41	36	30
8 k	50	50	46	39	33	27	21

MSA200 插入损失

消声器认证

空调和通风系统中消声器的确定（例如，根据标准 VDI 2081），尤其是所需衰减，允许压力损失，再生空气噪声及尺寸的确定，是一个工程任务，必须由客户执行。

消声器的要求相关计算以用于做出最佳选择，特别是价格方面。为此，妥思提供技术数据表及特定电脑软件作为适当可靠的选型工具，用户有责任合理使用这些工具。

插入损失 $D_{e,oct.}$，dB

长度 L = 500 mm

f_m Hz	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
63	3	2	1	1	1	1	1	1
125	6	5	5	4	4	3	3	3
250	17	14	12	11	9	8	8	7
500	20	16	13	11	10	9	8	7
1 k	23	18	16	13	11	10	9	8
2 k	20	15	12	10	9	8	8	7
4 k	16	12	10	9	8	7	7	6
8 k	13	11	9	8	7	6	6	5

长度 L = 1000 mm

f_m Hz	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
63	5	4	4	3	3	3	2	2
125	13	11	10	9	8	7	7	7
250	29	25	22	19	17	15	14	12
500	31	25	22	19	16	14	13	12
1 k	35	30	27	22	18	16	14	12
2 k	33	25	21	17	14	12	10	9
4 k	22	17	13	11	10	9	8	7
8 k	17	14	11	10	9	8	7	7

长度 L = 1500 mm

f_m Hz	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
63	7	6	5	4	4	3	3	3
125	18	15	13	12	11	10	10	9
250	42	35	32	28	24	22	20	18
500	42	35	31	27	23	21	18	17
1 k	48	41	37	30	25	21	18	15
2 k	47	34	27	23	19	16	14	12
4 k	29	22	17	14	13	11	10	9
8 k	20	17	14	12	11	10	9	8

长度 L = 2000 mm

f_m Hz	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
63	9	8	6	5	5	4	4	4
125	23	19	17	15	14	13	12	12
250	48	45	42	36	32	29	26	24
500	50	45	41	34	30	27	24	22
1 k	50	50	47	38	31	26	22	19
2 k	50	42	33	28	24	21	18	16
4 k	36	26	20	17	15	14	13	12
8 k	27	21	18	15	13	11	10	9

长度 L = 2500 mm

f_m Hz	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
63	12	9	8	7	6	5	5	4
125	29	24	21	19	17	16	15	14
250	50	50	50	43	38	34	31	29
500	50	50	48	41	36	32	29	27
1 k	50	50	50	46	38	32	27	24
2 k	50	50	40	33	28	24	20	17
4 k	41	30	23	20	18	16	15	13
8 k	29	23	19	16	14	12	11	10

长度 L = 3000 mm

f_m Hz	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
63	14	11	9	8	7	6	5	5
125	33	28	25	22	20	19	18	17
250	50	50	50	49	44	40	36	34
500	50	50	50	48	42	38	35	32
1 k	50	50	50	50	45	38	33	28
2 k	50	50	46	38	31	26	22	19
4 k	48	34	26	23	20	18	16	15
8 k	32	24	19	17	15	13	12	11

MSA100 再生空气噪声 • 压力损失

再生空气噪声声功率级

所有数据都于妥思实验室中按照DIN EN ISO 7235标准测定。

数据适用于进入流表面为 B x H = 1 m^2。

尺寸不同时请参照修正值表。

气道中再生空气噪声应至少低于设备声功率级7dB。需注意管道中再生空气噪声（例如，弯管处、风口处）。

MSA100，MSA200 管中再生空气噪声

v_s m/s	$f_{m, oct.}$，Hz 63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L_W dB(A)
4	30	26	22	19	15	12	9	6	21
6	41	36	32	28	25	21	18	15	31
8	48	43	39	35	31	28	25	22	38
10	53	49	44	40	37	33	30	27	43
12	58	53	49	45	41	37	34	31	47
14	62	57	53	49	45	41	38	35	51
16	65	61	56	52	48	44	41	38	54
18	68	64	59	55	51	48	44	41	57
20	71	66	62	57	53	49	46	43	60

修正值 L_S，dB

B x H，m^2	0.1	0.2	0.4	0.8	1.0	2.0	4.0	8.0	10.0
修正值L_S，dB	−10	−7	−4	−1	±0	+3	+6	+9	+10

MSA100 总压力损失 Δp，Pa

长度 L = 500 mm

v_s m/s	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
4	5	5	4	4	4	4	4
6	12	11	10	9	9	9	8
8	21	19	17	17	16	15	15
10	33	30	27	26	25	24	23
12	48	43	39	37	36	35	34
14	65	58	53	51	49	47	46
16	85	76	70	66	64	62	60
18	108	96	88	84	80	78	76
20	134	118	109	103	99	96	94

长度 L = 1000 mm

v_s m/s	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
4	7	6	5	5	5	4	4
6	16	14	12	11	10	10	10
8	29	24	22	20	19	18	17
10	46	38	34	31	29	28	27
12	66	55	49	45	42	40	38
14	89	75	66	61	57	54	52
16	117	98	87	80	75	71	68
18	148	124	110	101	94	90	87
20	182	153	135	124	117	111	107

长度 L = 1500 mm

v_s m/s	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
4	9	7	6	6	5	5	5
6	21	17	15	13	12	11	11
8	37	30	26	23	21	20	19
10	58	47	40	36	33	31	30
12	83	67	58	52	48	45	43
14	113	92	79	71	66	62	59
16	148	120	103	93	86	81	77
18	187	151	131	118	109	102	97
20	231	187	162	145	134	126	120

长度 L = 2000 mm

v_s m/s	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
4	11	9	8	7	6	6	5
6	25	20	17	15	14	13	12
8	45	35	30	27	24	23	21
10	70	55	47	42	38	35	33
12	101	80	68	60	54	51	48
14	137	108	92	81	74	69	65
16	179	142	120	106	97	90	85
18	226	179	152	135	123	114	107
20	279	221	188	166	151	141	133

长度 L = 2500 mm

v_s m/s	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
4	13	10	9	7	7	6	6
6	30	23	19	17	15	14	13
8	52	41	34	30	27	25	23
10	82	64	53	47	42	39	36
12	118	92	77	67	61	56	52
14	161	125	105	92	83	76	71
16	210	164	137	120	108	100	93
18	266	207	173	152	137	126	118
20	328	256	214	187	169	156	146

长度 L = 3000 mm

v_s m/s	气道 s，mm 40	50	60	70	80	90	100
4	15	12	10	8	7	7	6
6	34	26	22	19	17	15	14
8	60	46	38	33	30	27	25
10	94	73	60	52	47	43	40
12	136	104	86	75	67	61	57
14	185	142	118	102	91	83	78
16	241	186	154	133	119	109	101
18	305	235	194	168	151	138	128
20	377	290	240	208	186	170	158

MSA200 压力损失

示例

已知:

风机数据:

$\dot{V}$ = 10000 m³/h
Δp_t = 1000 Pa
n = 1500 min⁻¹
z = 16

设计: 放射形后弯叶片；消声器后管道最大允许声功率级：65 dB(A)。

$f_{m,oct.}$，Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
风机声功率级 (根据 VDI 2081 计算)	92	92	92	94	86	81	75	66
消声器出口最大倍频程声功率级 (VDI 2081, Tab. 9)	86	76	69	63	60	59	59	61
所需插入损失 MSA200-3 插入损失 B x H x L = 900 x 900 x 2000 mm	6 6	16 17	23 42	31 41	26 47	22 33	16 20	5 18
经过消声器后声功率级 （有/无再生空气噪声） 再生空气噪声消声器修正值 L_S (B x H = 0.81 m²)	86 53 −1	75 49 −1	50 44 −1	53 40 −1	39 37 −1	48 33 −1	55 30 −1	48 27 −1
经过带再生空气噪声消声器后 声功率级	86	75	51	53	41	48	55	48
A 加权	−26	−16	−9	−3	±0	+1	+1	−1
经消声器后管道倍频程 声功率级（A加权）	60	59	42	50	41	49	56	47
管道声功率级，dB(A)	64→ 满足要求							

MSA200总压力损失 Δp，Pa

长度 L = 500 mm

v_s m/s	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
4	8	6	5	4	4	4	3	3
6	18	14	11	10	9	8	7	7
8	31	24	20	17	15	14	13	12
10	49	38	31	27	24	22	20	19
12	71	55	45	39	35	32	29	27
14	96	74	61	53	47	43	40	37
16	126	97	80	69	62	56	52	48
18	159	123	101	88	78	71	65	61
20	197	151	125	108	96	88	81	75

长度 L = 1000 mm

v_s m/s	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
4	9	7	6	5	4	4	4	3
6	20	16	13	11	10	9	8	8
8	36	28	23	20	18	16	15	14
10	57	44	36	31	28	25	23	22
12	82	63	52	45	40	36	33	31
14	111	85	71	61	54	49	45	42
16	145	112	92	80	71	64	59	55
18	183	141	117	101	89	81	75	70
20	226	174	144	124	110	100	92	86

长度 L = 1500 mm

v_s m/s	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
4	10	8	7	6	5	5	4	4
6	23	18	15	13	11	10	9	9
8	41	32	26	22	20	18	17	16
10	64	49	41	35	31	28	26	24
12	92	71	59	51	45	41	37	35
14	126	97	80	69	61	55	51	48
16	164	126	104	90	80	72	67	62
18	207	160	132	114	101	92	84	79
20	256	197	163	140	125	113	104	97

长度 L = 2000 mm

v_s m/s	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
4	11	9	7	6	6	5	5	4
6	26	20	16	14	12	11	10	10
8	46	35	29	25	22	20	19	17
10	71	55	45	39	35	31	29	27
12	103	79	65	56	50	45	42	39
14	140	108	89	77	68	62	57	53
16	183	141	116	100	89	80	74	69
18	231	178	147	127	112	102	94	87
20	286	220	181	156	139	126	116	108

长度 L = 2500 mm

v_s m/s	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
4	13	10	8	7	6	6	5	5
6	28	22	18	16	14	12	11	11
8	50	39	32	28	24	22	20	19
10	79	61	50	43	38	35	32	30
12	114	87	72	62	55	50	46	43
14	155	119	98	85	75	68	62	58
16	202	155	128	110	98	89	81	76
18	255	197	162	140	124	112	103	96
20	315	243	200	172	153	138	127	118

长度 L = 3000 mm

v_s m/s	气道 s，mm 60	80	100	120	140	160	180	200
4	14	11	9	8	7	6	6	5
6	31	24	20	17	15	14	13	12
8	55	42	35	30	27	24	22	21
10	86	66	55	47	42	38	35	32
12	124	96	79	68	60	54	50	47
14	169	130	107	92	82	74	68	63
16	221	170	140	121	107	97	89	83
18	279	215	177	153	135	122	113	105
20	345	266	219	189	167	151	139	129

MSA · MKA 订货须知

详细说明

MSA型片式消声器与MKA型空气动力学框架消声片（ R>15 mm ）组合；根据分区吸收原理运行；按照DIN 4102 A2标准，使用不可燃玻璃纤维矿物棉；高度生物降解，无健康危害。箱体采用镀锌钢板，两端各连接 30 mm风管段。B和/或H尺寸需切割时，使用 35x3 mm镀锌角钢段。

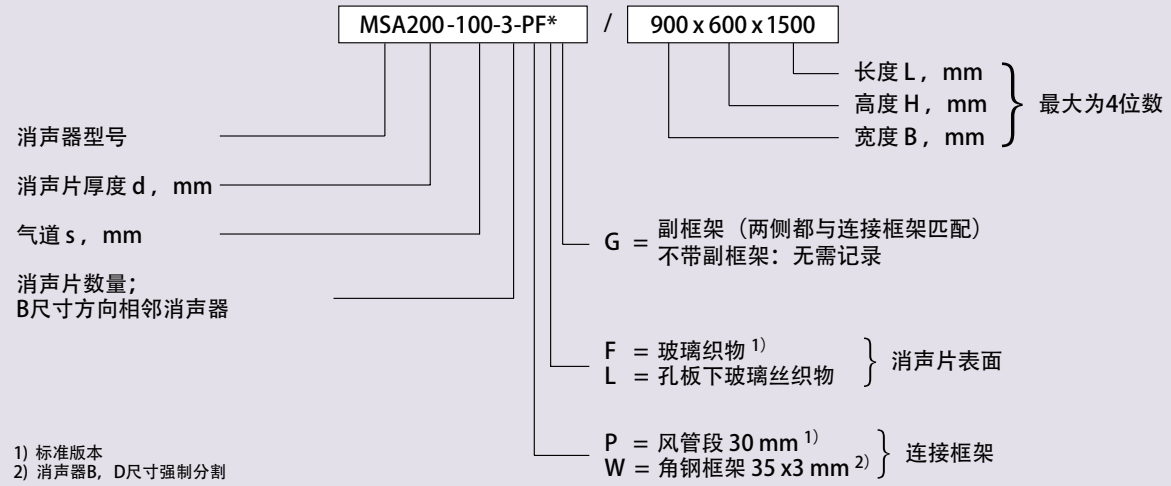
箱体尺寸	
宽度，mm	
高度，mm	
长度，mm	
体积流速，l/s (m³/h)	
插入损失，dB（f_m=250Hz）	
最大允许总压力损失，Pa	
数量	
型号（根据如下订单代号）	MSA…-
制造商	TROX

详细说明

MKA型消声片采用动力学框架（R ＞ 15 mm）；根据分区吸收原理运行；框架组件及分区面板均为镀锌钢板；框架边缘折叠保护消声片填充材料；按照DIN 4102 A2标准，使用不可燃玻璃纤维矿物棉；高度生物降解，无健康危害。

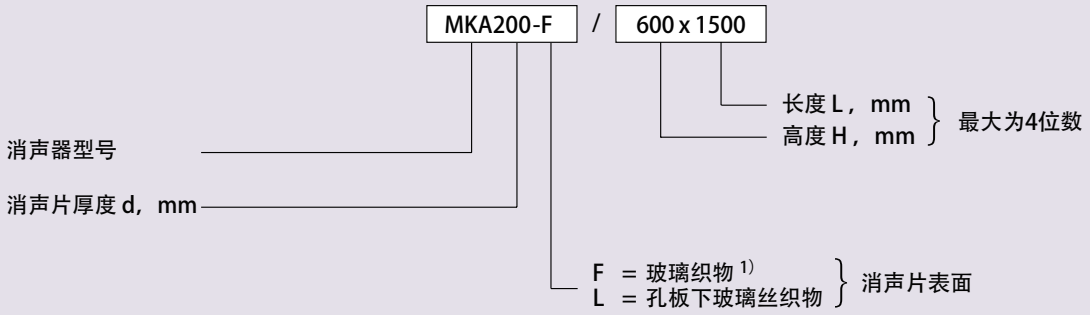
客户管道尺寸	
宽度，mm	
高度，mm	
长度，mm	
体积流速，l/s (m³/h)	
插入损失，dB（f_m=250Hz）	
最大允许压力损失，Pa	
数量	
型号（根据如下订单代号）	MKA…-
制造商	TROX

片式消声器订单代号



1) 标准版本
2) 消声器B，D尺寸强制分割

消声片安装包订单代号



1) 标准版本

若订单中对消声片表面或连接框架没有记录，按标准配置交付。