

TABLES DE CALCUL

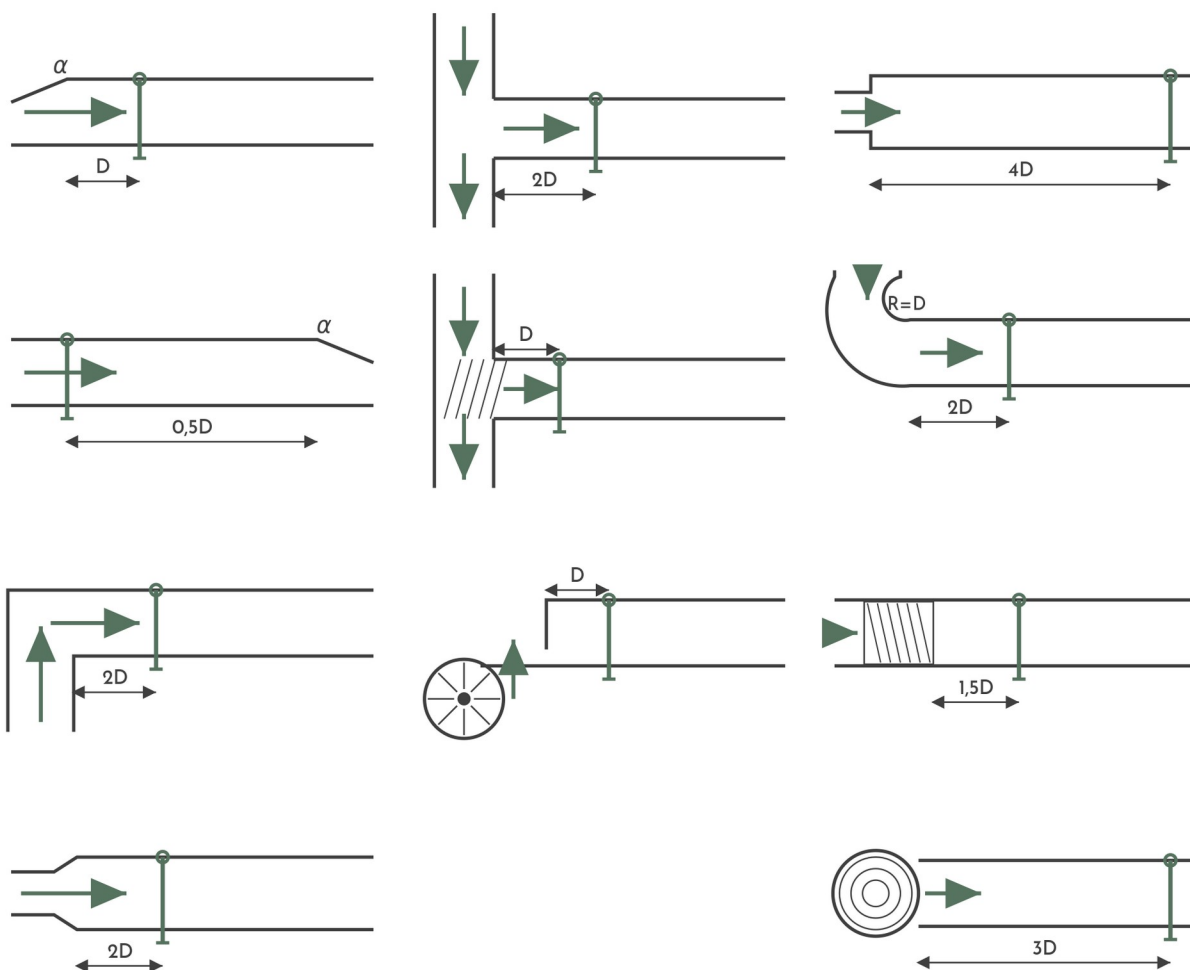
Ailes de mesure, débitmètres massiques

Réf. BB-BM et BB-SM

Les ailes de mesure BB-BM et BB-SM mesurent le débit d'air massique dans les gaines de ventilation, selon le principe du tube de Pitot. Ce document réunit les règles d'installation et les tables de calcul du débit : valeurs Kv et correspondances entre pression différentielle et débit.

INSTALLATION

Choisissez une position d'installation adaptée. La figure ci-dessous indique les distances minimales à respecter par rapport au point de discontinuité de la gaine (coude, piquage, ventilateur, registre, batterie).

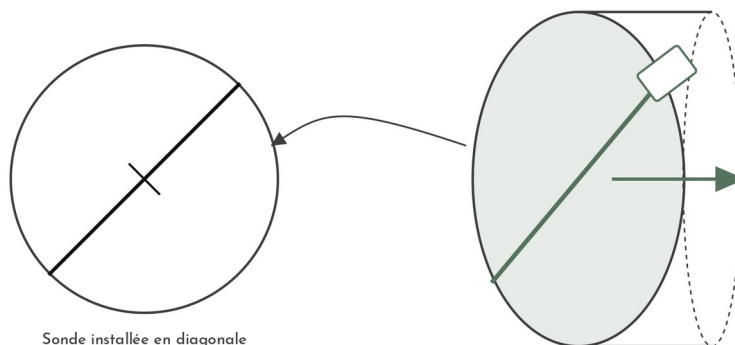


$\alpha < 15^\circ$

Conduits de section ronde : D = diamètre de la gaine.

Conduits de section rectangulaire : $D = 2 \cdot (H \cdot B) / (H + B)$, où H = hauteur de la gaine et B = largeur de la gaine.

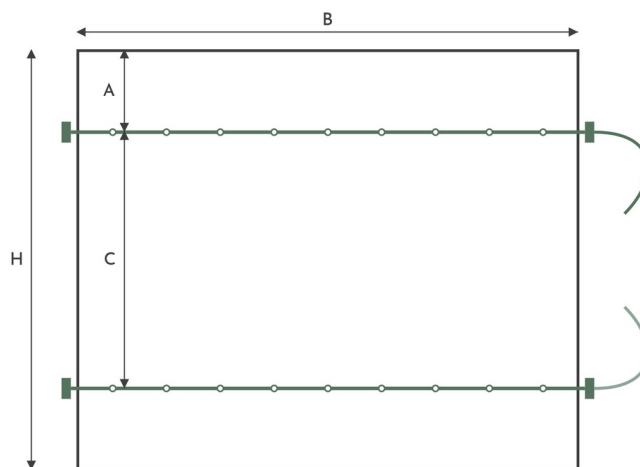
Installez la sonde en diagonale dans la gaine. Ceci compense l'effet d'une arrivée d'air irrégulière.



Sonde installée en diagonale

MONTAGE SUR GAINÉ RECTANGULAIRE

Installez les sondes sur une gaine rectangulaire selon le schéma suivant.



H = hauteur de la gaine

B = largeur de la gaine

A = max. 150 mm

C = max. 300 mm

Nombre de sondes selon la hauteur de gaine :

Hauteur de gaine (H)	Nombre de sondes
150 à 300 mm	1
350 à 600 mm	2
700 à 900 mm	3
1000 à 1200 mm	4

POSE ET RACCORDEMENT

Percez un trou Ø25 mm dans la gaine de ventilation.

Pour une gaine de plus de 400 mm de largeur, percez un trou Ø6 mm du côté opposé.

Fixez la sonde à la gaine avec deux vis. Veillez à ce que le sens du flux d'air corresponde à la flèche repérée sur la sonde.

Pour une gaine de plus de 400 mm, fixez l'autre extrémité de la sonde avec une rondelle et un écrou.

Raccordez la sonde au dispositif de mesure avec des tuyaux Ø6/4 mm. Raccordez les sondes en parallèle si plusieurs sondes occupent la même position d'installation.

CALCUL DU DÉBIT D'AIR MASSIQUE

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

Q = débit d'air massique (l/s)

K_v = valeur K_v (l/s/Pa)

ΔP = pression différentielle mesurée par la sonde (Pa)

La valeur K_v est indiquée sur la sonde BB-BM (gainés circulaires). Pour la sonde BB-SM (gainés rectangulaires), les valeurs K_v figurent dans les tableaux ci-dessous. Elle peut aussi être calculée : $K_v [l/s] = 921 \cdot B[m] \cdot (H[m] - 0,025[m] \cdot n)$, avec H et B en mètres et n le nombre de sondes. La valeur K_v est nécessaire pour raccorder la sonde au transmetteur AMG, par exemple.

VALEURS K_v (l/s/Pa) : SONDE BB-SM, GAINÉS RECTANGULAIRES

Largeur de gaine B (mm), de 200 à 750 :

H (mm)	n	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
150	1	23	28,8	34,5	40,3	46,1	51,8	57,6	63,3	69,1	74,8	80,6	86,3
200	1	32,2	40,3	48,4	56,4	64,5	72,5	80,6	88,6	96,7	105	113	121
250	1	41,4	51,8	62,2	72,5	82,9	93,3	104	114	124	135	145	155
300	1	50,7	63,3	76	88,6	101	114	127	139	152	165	177	190
350	2	55,3	69,1	82,9	96,7	111	124	138	152	166	180	193	207
400	2	64,5	80,6	96,7	113	129	145	161	177	193	210	226	242
450	2	73,7	92,1	111	129	147	166	184	203	221	239	258	276
500	2	82,9	104	124	145	166	187	207	228	249	269	290	311
600	2	101	127	152	177	203	228	253	279	304	329	355	380
700	3	115	144	173	201	230	259	288	317	345	374	403	432
800	3	134	167	200	234	267	300	334	367	401	434	467	501
900	3	152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570
1000	4	166	207	249	290	332	373	414	456	497	539	580	622
1100	4	184	230	276	322	368	414	461	507	553	599	645	691
1200	4	203	253	304	355	405	456	507	557	608	659	709	760

Largeur de gaine B (mm), de 800 à 1200 :

H (mm)	n	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
150	1	92,1	97,9	104	109	115	121	127	132	138
200	1	129	137	145	153	161	169	177	185	193
250	1	166	176	187	197	207	218	228	238	249
300	1	203	215	228	241	253	266	279	291	304
350	2	221	235	249	262	276	290	304	318	332
400	2	258	274	290	306	322	338	355	371	387
450	2	295	313	332	350	368	387	405	424	442
500	2	332	352	373	394	414	435	456	477	497
600	2	405	431	456	481	507	532	557	583	608
700	3	461	489	518	547	576	604	633	662	691
800	3	534	568	601	634	668	701	734	768	801
900	3	608	646	684	722	760	798	836	874	912
1000	4	663	705	746	787	829	870	912	953	995

H (mm)	n	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
1100	4	737	783	829	875	921	967	1013	1059	1105
1200	4	810	861	912	962	1013	1064	1114	1165	1216

CORRESPONDANCE $\Delta P \rightarrow$ DÉBIT Q : SONDE BB-BM, GAINES CIRCULAIRES

Tables pour la sonde BB-BM (gaine circulaire) : relation entre la pression différentielle ΔP (Pa) et le débit Q (l/s).
Facteurs de conversion : 1 l/s = 0,001 m³/s ; 1 l/s = 3,6 m³/h.

Diamètre de gaine (mm), de 100 à 400 :

ΔP (Pa)	100	125	160	200	250	300	315	355	400
Kv	5,6	9,2	15,6	25,1	38,4	56,7	62,9	80,8	103,8
2	8	13	22	35	54	80	89	114	147
3	10	16	27	43	67	98	109	140	180
4	11	18	31	50	77	113	126	162	208
5	13	21	35	56	86	127	141	181	232
6	14	22	38	61	94	139	154	198	254
7	15	24	41	66	102	150	166	214	275
8	16	26	44	71	109	160	178	229	293
9	17	28	47	75	115	170	189	243	311
10	18	29	49	79	122	179	199	256	328
12	19	32	54	87	133	196	218	280	359
14	21	34	58	94	144	212	235	302	388
16	22	37	62	100	154	227	251	323	415
18	24	39	66	106	163	240	267	343	440
20	25	41	70	112	172	253	281	362	464
25	28	46	78	125	192	283	314	404	519
30	31	50	86	137	210	310	344	443	568
35	33	54	92	148	227	335	372	478	614
40	35	58	99	159	243	358	397	511	656
45	38	62	105	168	258	380	422	542	696
50	40	65	110	177	272	401	444	572	734
60	43	71	121	194	298	439	487	626	804
70	47	77	131	210	322	474	526	676	868
80	50	82	140	224	344	507	562	723	928
90	53	87	148	238	365	538	596	767	984
100	56	92	156	251	384	567	628	808	1038
120	61	100	171	275	421	621	688	885	1137
140	66	109	185	297	455	671	744	956	1228
160	71	116	198	317	486	717	795	1022	1313
180	75	123	210	336	516	760	843	1085	1392
200	79	130	221	354	543	802	889	1143	1467
250	89	145	247	396	608	896	994	1278	1641
300	97	159	270	434	666	982	1089	1400	1797
350	105	172	292	469	719	1060	1176	1512	1941
400	112	183	312	501	769	1134	1257	1617	2075
450	119	195	331	532	815	1202	1333	1715	2201
500	125	205	349	560	859	1267	1405	1808	2320
600	137	225	383	614	941	1388	1539	1980	2542
700	148	243	413	663	1017	1500	1663	2139	2745
800	159	259	442	709	1087	1603	1778	2286	2935
900	168	275	469	752	1153	1700	1885	2425	3113
1000	177	290	494	793	1215	1792	1987	2556	3281

Diamètre de gaine (mm), de 450 à 1000 :

ΔP (Pa)	450	500	550	600	630	700	800	1000
Kv	132,6	164,9	200,8	240,2	265,5	329,6	433	550,5
2	188	233	284	340	376	466	612	965
3	230	286	348	416	460	571	750	1182
4	265	330	402	480	531	659	866	1364
5	296	369	449	537	594	737	968	1525
6	325	404	492	588	650	807	1061	1671
7	351	436	531	636	703	872	1146	1805
8	375	467	568	679	751	932	1225	1929
9	398	495	602	721	797	989	1299	2046

ΔP (Pa)	450	500	550	600	630	700	800	1000
10	419	522	635	760	840	1042	1369	2157
12	459	571	696	832	920	1142	1500	2363
14	496	617	751	899	993	1233	1620	2552
16	530	660	803	961	1062	1318	1732	2729
18	563	700	852	1019	1127	1398	1837	2894
20	593	738	898	1074	1187	1474	1936	3051
25	663	825	1004	1201	1328	1648	2165	3411
30	726	903	1100	1316	1454	1805	2372	3736
35	784	976	1188	1421	1571	1950	2562	4036
40	839	1043	1270	1519	1679	2084	2739	4314
45	889	1106	1347	1611	1781	2211	2905	4576
50	938	1166	1420	1698	1878	2330	3062	4824
60	1027	1278	1555	1861	2057	2553	3354	5284
70	1109	1380	1680	2010	2222	2757	3623	5707
80	1186	1475	1796	2148	2375	2948	3873	6101
90	1258	1565	1905	2279	2519	3126	4108	6472
100	1326	1649	2008	2402	2655	3296	4330	6822
120	1452	1807	2200	2631	2909	3610	4743	7473
140	1569	1952	2376	2842	3142	3899	5123	8071
160	1677	2086	2540	3038	3359	4169	5477	8629
180	1779	2213	2694	3223	3562	4421	5809	9152
200	1875	2333	2840	3397	3755	4661	6123	9647
250	2096	2608	3175	3798	4198	5211	6846	10786
300	2296	2857	3478	4160	4599	5708	7500	11815
350	2480	3086	3757	4494	4967	6165	8101	12762
400	2652	3299	4016	4804	5310	6591	8660	13643
450	2813	3499	4260	5095	5633	6991	9185	14471
500	2965	3688	4490	5371	5937	7369	9682	15254
600	3248	4040	4919	5884	6504	8072	10606	16710
700	3508	4364	5313	6355	7025	8719	11456	18048
800	3750	4665	5679	6794	7510	9321	12247	19294
900	3978	4948	6024	7206	7966	9887	12990	20465
1000	4193	5216	6350	7596	8397	10421	13693	21572