

Pneumatic transport and head losses

	ton mat. / h	Rv [m3 mat. / m3 air]	Rp [Kg mat. / Kg air]	ε	Nm3 air w/h	kg/h
MAX FLOW RATE INLET	2	0,008	1,276	0,991	1211	1567
LEAKAGE ROTARY VALVE					236	304

Sea level	1013,25	mbar
Plant altitude	400	m s.l.
T design air	25	°C

Suction line	125	DN
Discharge line	100	DN
Air flow rate	1211	Nm ³ /h
Blower head	4023	mmH ₂ O
	394	mbar

D ₅₀	6,5	mm		
D _{max}	20	mm		
Material density	200	Kg / m3		
Minimum conveying velocity	29,93	m/s		
Terminal velocity	10,54	m/s		
Plug control 1	100	>	50	Adequate air speed
Plug control 2	100	>	97,5	Adequate tube diameter
Plug control 3	0,0785	>	0,001237321	Adequate tube diameter

Pipeline roughness	0,02	mm	Crude steel
--------------------	------	----	-------------

Air head loss

Section	Descript.	Re	v	e	D	v	v _{mat}	Re _{mat}	Q	L	f	f _{mat}	ΔP	P	T	Density	k	
		-	m2/s	mm	mm	m/s	m/s	-	kg/h	mc/h	m	-	mbar(g)	mbar	°C	Kg/m3	-	
0	Suction	258611	0,000015	0,02	125	32			1567	1406	0,0	0,0163	0,00	957	25,00	1,12	0,0	
1	Filter	225151	0,000015	0,02	125	28			1567	1224	0,0	0,0167	4	953	25,00	1,11	1,0	
1	Transport air Blower	154926	0,000022	0,02	125	28			1567	1224	0,0	0,0176	-402	1355	96,00	1,28		
2	Reducer	193744	0,000022	0,02	100	43			1567	1225	0,0	0,0173	0,60	1355	96,00	1,28	0,05	
4	Ball check valve	193744	0,000022	0,02	100	43			1567	1225	0	0,0173	0,00	1354	96,00	1,28	0,0	
5	Bend 1D	195316	0,000022	0,02	100	44			1567	1235	0	0,0173	10,90	1354	96,00	1,28	0,9	
6	Line 1,5	195774	0,000022	0,02	100	44			1567	1237	1,5	0,0173	3,14	1343	96,00	1,27	0,0	
7	Bend 1D	197397	0,000022	0,02	100	44			1567	1248	0	0,0172	11,02	1340	96,00	1,27	0,9	
8		197397	0,000022	0,02	100	44			1567	1248	0	0,0172	0,00	1329	96,00	1,26	0,0	
9	Rotary valve internal losses	188412	0,000022	0,02	100	42	29	1123199	1263	1191	0	0,0174	0,0003	207,14	1329	96,00	1,26	22,0
10	Acceleration pressure drop	190020	0,000022	0,02	100	43	26	948175	1263	1201	0	0,0173	0,0004	9,50	1122	96,00	1,06	0,5
11		190020	0,000022	0,02	100	43	26	940151	1263	1201	0	0,0173	0,0004	0,00	1113	96,00	1,05	0,0
12		190020	0,000022	0,02	100	43	26	940151	1263	1201	0	0,0173	0,0004	0,00	1113	96,00	1,05	0,0
13	Line 2	191880	0,000022	0,02	100	43	26	940151	1263	1213	6,50	0,0173	0,0004	10,79	1113	96,00	1,05	0,0
14	Bend 15D	194282	0,000022	0,02	100	43	26	931036	1263	1228	0	0,0173	0,0004	13,63	1102	96,00	1,04	0,5
15	Line 12,5 v	196886	0,000022	0,02	100	44	26	919523	1263	1244	8,00	0,0172	0,0004	14,39	1088	96,00	1,03	0,0
16	Bend 15D	199472	0,000022	0,02	100	45	27	907365	1263	1261	0	0,0172	0,0004	13,93	1074	96,00	1,01	0,5
17	Line 51	219164	0,000022	0,02	100	49	27	895599	1263	1385	51,13	0,0170	0,0006	95,23	1060	96,00	1,00	0,0
18	Shutoff valve	219164	0,000022	0,02	100	49	29	815131	1263	1385	0	0,0170	0,0004	0,00	965	96,00	0,91	0,0
19	Bend 15D	222686	0,000022	0,02	100	50	29	815131	1263	1408	0	0,0170	0,0004	15,26	965	96,00	0,91	0,5
20	Line 4,5 v	222686	0,000022	0,02	100	50	29	802239	1263	1408	0,00	0,0170	0,0004	0,00	949	96,00	0,90	0,0
21	Bend 15D	226374	0,000022	0,02	100	51	29	802239	1263	1431	0	0,0169	0,0004	15,47	949	96,00	0,90	0,5
22	Line 2,3	227475	0,000022	0,02	100	51	29	789169	1263	1438	2,35	0,0169	0,0004	4,52	934	96,00	0,88	0,0
23	Blow off to burner	235711	0,000022	0,02	100	53	29	785348	1263	1490	0	0,0169	0,0005	32,48	929	96,00	0,88	1,0

ΔP			462	mbar
ΔP ID fan			60	mbar

