

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	0	0,000	0,000	1,000	1211	1567
LEAKAGE ROTARY VALVE					270	348

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	3385	mmH ₂ O
	332	mbar

D ₅₀	6,5	mm		
D _{max}	20	mm		
Material density	200	Kg / m3		
Minimum conveying velocity	29,93	m/s		
Terminal velocity	10,85	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	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	258730	0,000015	0,02	125	32			1567	1407	0,0	0,0163	0,00	957	25,00	1,12	0,0	
1	Filter	236356	0,000015	0,02	125	29			1567	1285	0,0	0,0165	5	952	25,00	1,11	1,0	
1	Transport air Blower	162636	0,000022	0,02	125	29			1567	1285	0,0	0,0175	-338	1291	96,00	1,22		
2	Reducer	203394	0,000022	0,02	100	45			1567	1286	0,0	0,0172	0,63	1291	96,00	1,22	0,05	
4	Ball check valve	203394	0,000022	0,02	100	45			1567	1286	0	0,0172	0,00	1290	96,00	1,22	0,0	
5	Bend 1D	205217	0,000022	0,02	100	46			1567	1297	0	0,0172	11,45	1290	96,00	1,22	0,9	
6	Line 1,5	205745	0,000022	0,02	100	46			1567	1300	1,5	0,0171	3,28	1279	96,00	1,21	0,0	
7	Bend 1D	207632	0,000022	0,02	100	46			1567	1312	0	0,0171	11,59	1275	96,00	1,21	0,9	
8		207632	0,000022	0,02	100	46			1567	1312	0	0,0171	0,00	1264	96,00	1,19	0,0	
9	Rotary valve internal losses	192655	0,000022	0,02	100	43	46	1067834	1219	1218	0	0,0173	0,0000	204,45	1264	96,00	1,19	22,0
10	Acceleration pressure drop	194376	0,000022	0,02	100	43	43	895083	1219	1229	0	0,0173	0,0000	9,38	1059	96,00	1,00	0,5
11		194376	0,000022	0,02	100	43	43	887160	1219	1229	0	0,0173	0,0000	0,00	1050	96,00	0,99	0,0
12		194376	0,000022	0,02	100	43	43	887160	1219	1229	0	0,0173	0,0000	0,00	1050	96,00	0,99	0,0
13	Line 2	196362	0,000022	0,02	100	44	43	887160	1219	1241	6,50	0,0173	0,0000	10,62	1050	96,00	0,99	0,0
14	Bend 15D	197265	0,000022	0,02	100	44	44	878184	1219	1247	0	0,0172	0,0000	4,76	1039	96,00	0,98	0,5
15	Line 12,5 v	199982	0,000022	0,02	100	45	44	874164	1219	1264	8,00	0,0172	0,0000	14,06	1035	96,00	0,98	0,0
16	Bend 15D	200937	0,000022	0,02	100	45	45	862288	1219	1270	0	0,0172	0,0000	4,85	1021	96,00	0,96	0,5
17	Line 51	221102	0,000022	0,02	100	49	45	858193	1219	1398	51,13	0,0170	0,0000	92,63	1016	96,00	0,96	0,0
18	Shutoff valve	221102	0,000022	0,02	100	49	49	779922	1219	1398	0	0,0170	0,0000	0,00	923	96,00	0,87	0,0
19	Bend 15D	222394	0,000022	0,02	100	50	49	779922	1219	1406	0	0,0170	0,0000	5,36	923	96,00	0,87	0,5
20	Line 4,5 v	222394	0,000022	0,02	100	50	50	775390	1219	1406	0,00	0,0170	0,0000	0,00	918	96,00	0,87	0,0
21	Bend 15D	223710	0,000022	0,02	100	50	50	775390	1219	1414	0	0,0170	0,0000	5,40	918	96,00	0,87	0,5
22	Line 2,3	224774	0,000022	0,02	100	50	50	770831	1219	1421	2,35	0,0170	0,0000	4,32	912	96,00	0,86	0,0
23	Blow off to burner	227524	0,000022	0,02	100	51	50	767181	1219	1438	0	0,0169	0,0000	10,98	908	96,00	0,86	1,0

ΔP			398	mbar
ΔP ID fan			60	mbar

