

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	865	1119
LEAKAGE ROTARY VALVE					40	52

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	865	Nm ³ /h
Blower head	2838	mmH ₂ O
	278	mbar

D ₅₀	6,5	mm		
D _{max}	20	mm		
Material density	200	Kg / m3		
Minimum conveying velocity	29,93	m/s		
Terminal velocity	11,03	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	184398	0,000015	0,02	125	23			1119	1003	0,0	0,0171	0,00	957	25,00	1,12	0,0	
1	Filter	176001	0,000015	0,02	125	22			1119	957	0,0	0,0172	3	954	25,00	1,12	1,0	
1	Transport air Blower	121106	0,000022	0,02	125	22			1119	957	0,0	0,0183	-284	1238	96,00	1,17		
2	Reducer	151423	0,000022	0,02	100	34			1119	957	0,0	0,0179	0,34	1238	96,00	1,17	0,05	
4	Ball check valve	151423	0,000022	0,02	100	34			1119	957	0	0,0179	0,00	1238	96,00	1,17	0,0	
5	Bend 1D	152169	0,000022	0,02	100	34			1119	962	0	0,0179	6,07	1238	96,00	1,17	0,9	
6	Line 1,5	152393	0,000022	0,02	100	34			1119	963	1,5	0,0179	1,81	1232	96,00	1,16	0,0	
7	Bend 1D	153153	0,000022	0,02	100	34			1119	968	0	0,0179	6,11	1230	96,00	1,16	0,9	
8		153153	0,000022	0,02	100	34			1119	968	0	0,0179	0,00	1224	96,00	1,16	0,0	
9	Rotary valve internal losses	174476	0,000022	0,02	100	39	34	1034052	1068	1103	0	0,0175	0,0000	199,07	1224	96,00	1,16	27,0
10	Acceleration pressure drop	175749	0,000022	0,02	100	39	39	865844	1068	1111	0	0,0175	0,0000	7,43	1025	96,00	0,97	0,5
11		175749	0,000022	0,02	100	39	39	859569	1068	1111	0	0,0175	0,0000	0,00	1017	96,00	0,96	0,0
12		175749	0,000022	0,02	100	39	39	859569	1068	1111	0	0,0175	0,0000	0,00	1017	96,00	0,96	0,0
13	Line 2	177234	0,000022	0,02	100	40	39	859569	1068	1120	6,50	0,0175	0,0000	8,52	1017	96,00	0,96	0,0
14	Bend 15D	177896	0,000022	0,02	100	40	40	852371	1068	1124	0	0,0175	0,0000	3,76	1009	96,00	0,95	0,5
15	Line 12,5 v	179932	0,000022	0,02	100	40	40	849195	1068	1137	8,00	0,0175	0,0000	11,37	1005	96,00	0,95	0,0
16	Bend 15D	180626	0,000022	0,02	100	40	40	839586	1068	1142	0	0,0175	0,0000	3,82	994	96,00	0,94	0,5
17	Line 51	194955	0,000022	0,02	100	44	40	836361	1068	1232	51,13	0,0173	0,0000	72,75	990	96,00	0,94	0,0
18	Shutoff valve	194955	0,000022	0,02	100	44	44	774891	1068	1232	0	0,0173	0,0000	0,00	917	96,00	0,87	0,0
19	Bend 15D	195839	0,000022	0,02	100	44	44	774891	1068	1238	0	0,0173	0,0000	4,14	917	96,00	0,87	0,5
20	Line 4,5 v	195839	0,000022	0,02	100	44	44	771394	1068	1238	0,00	0,0173	0,0000	0,00	913	96,00	0,86	0,0
21	Bend 15D	196734	0,000022	0,02	100	44	44	771394	1068	1244	0	0,0173	0,0000	4,16	913	96,00	0,86	0,5
22	Line 2,3	197469	0,000022	0,02	100	44	44	767882	1068	1248	2,35	0,0172	0,0000	3,38	909	96,00	0,86	0,0
23	Blow off to burner	199323	0,000022	0,02	100	45	44	765025	1068	1260	0	0,0172	0,0000	8,42	905	96,00	0,86	1,0

ΔP			344	mbar
ΔP ID fan			60	mbar

