

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	1,214	0,992	1273	1647
LEAKAGE ROTARY VALVE					16	20

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	1273	Nm ³ /h
Blower head	5667	mmH ₂ O
	567	mbar

D ₅₀	6,5	mm		
D _{max}	20	mm		
Material density	200	Kg / m3		
Minimum conveying velocity	29,93	m/s		
Terminal velocity	9,84	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	271658	0,000015	0,02	125	33			1647	1477	0,0	0,0162	0,00	957	25,00	1,12	0,0	
1	Filter	210963	0,000015	0,02	125	26			1647	1147	0,0	0,0168	4	953	25,00	1,12	1,0	
1	Transport air Blower	145163	0,000022	0,02	125	26			1647	1147	0,0	0,0178	-567	1520	96,00	1,44	0,0	
2	Reducer	181524	0,000022	0,02	100	41			1647	1147	0,0	0,0174	0,59	1520	96,00	1,44	0,05	
4	Ball check valve	181524	0,000022	0,02	100	41			1647	1147	0	0,0174	0,00	1519	96,00	1,44	0,0	
5	Bend 1D	182815	0,000022	0,02	100	41			1647	1156	0	0,0174	10,73	1519	96,00	1,44	0,9	
6	Line 1,5	183194	0,000022	0,02	100	41			1647	1158	1,5	0,0174	3,12	1509	96,00	1,43	0,0	
7	Bend 1D	184521	0,000022	0,02	100	41			1647	1166	0	0,0174	10,83	1505	96,00	1,42	0,9	
8		184521	0,000022	0,02	100	41			1647	1166	0	0,0174	0,00	1495	96,00	1,41	0,0	
9	Rotary valve internal losses	211007	0,000022	0,02	100	47	29	1262893	1627	1334	0	0,0171	0,0007	203,77	1495	96,00	1,41	15,0
10	Acceleration pressure drop	213275	0,000022	0,02	100	48	31	1090718	1627	1348	0	0,0171	0,0004	13,73	1291	96,00	1,22	0,5
11		213275	0,000022	0,02	100	48	32	1079116	1627	1348	0	0,0171	0,0003	0,00	1277	96,00	1,21	0,0
12		213275	0,000022	0,02	100	48	32	1079116	1627	1348	0	0,0171	0,0003	0,00	1277	96,00	1,21	0,0
13	Line 2	215877	0,000022	0,02	100	48	32	1079116	1627	1365	6,50	0,0170	0,0004	15,39	1277	96,00	1,21	0,0
14	Bend 15D	219309	0,000022	0,02	100	49	32	1066109	1627	1386	0	0,0170	0,0004	19,74	1262	96,00	1,19	0,5
15	Line 12,5 v	222973	0,000022	0,02	100	50	32	1049429	1627	1409	8,00	0,0170	0,0004	20,41	1242	96,00	1,17	0,0
16	Bend 15D	226741	0,000022	0,02	100	51	33	1032181	1627	1433	0	0,0169	0,0004	20,30	1222	96,00	1,15	0,5
17	Line 51	256888	0,000022	0,02	100	57	33	1015032	1627	1624	51,13	0,0167	0,0006	140,98	1201	96,00	1,14	0,0
18	Shutoff valve	256888	0,000022	0,02	100	57	36	895910	1627	1624	0	0,0167	0,0003	0,00	1060	96,00	1,00	0,0
19	Bend 15D	262572	0,000022	0,02	100	59	36	895910	1627	1660	0	0,0166	0,0004	22,95	1060	96,00	1,00	0,5
20	Line 4,5 v	262572	0,000022	0,02	100	59	37	876517	1627	1660	0,00	0,0166	0,0003	0,00	1037	96,00	0,98	0,0
21	Bend 15D	268631	0,000022	0,02	100	60	37	876517	1627	1698	0	0,0166	0,0004	23,40	1037	96,00	0,98	0,5
22	Line 2,3	270439	0,000022	0,02	100	60	37	856747	1627	1709	2,35	0,0166	0,0003	6,78	1014	96,00	0,96	0,0
23	Blow off to burner	284624	0,000022	0,02	100	64	37	851018	1627	1799	0	0,0165	0,0004	50,20	1007	96,00	0,95	1,0

ΔP		567	mbar
ΔP ID fan		0	mbar

