

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	0,012	1,787	0,991	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	3340	mmH ₂ O
	327	mbar

D ₅₀	6,5	mm		
D _{max}	20	mm		
Material density	200	Kg / m3		
Minimum conveying velocity	29,93	m/s		
Terminal velocity	10,74	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	184359	0,000015	0,02	125	23			1119	1002	0,0	0,0171	0,00	957	25,00	1,12	0,0	
1	Filter	169109	0,000015	0,02	125	21			1119	919	0,0	0,0174	2	955	25,00	1,12	1,0	
1	Transport air Blower	116363	0,000022	0,02	125	21			1119	919	0,0	0,0184	-334	1289	96,00	1,22		
2	Reducer	145491	0,000022	0,02	100	33			1119	920	0,0	0,0180	0,32	1289	96,00	1,22	0,05	
4	Ball check valve	145491	0,000022	0,02	100	33			1119	920	0	0,0180	0,00	1288	96,00	1,22	0,0	
5	Bend 1D	146152	0,000022	0,02	100	33			1119	924	0	0,0180	5,83	1288	96,00	1,22	0,9	
6	Line 1,5	146351	0,000022	0,02	100	33			1119	925	1,5	0,0180	1,75	1282	96,00	1,21	0,0	
7	Bend 1D	147024	0,000022	0,02	100	33			1119	929	0	0,0180	5,86	1281	96,00	1,21	0,9	
8		147024	0,000022	0,02	100	33			1119	929	0	0,0180	0,00	1275	96,00	1,20	0,0	
9	Rotary valve internal losses	165746	0,000022	0,02	100	37	21	1077159	1068	1048	0	0,0177	0,0008	196,11	1275	96,00	1,20	28,0
10	Acceleration pressure drop	166836	0,000022	0,02	100	37	22	911449	1068	1055	0	0,0176	0,0005	7,05	1079	96,00	1,02	0,5
11		166836	0,000022	0,02	100	37	22	905492	1068	1055	0	0,0176	0,0004	0,00	1072	96,00	1,01	0,0
12		166836	0,000022	0,02	100	37	22	905492	1068	1055	0	0,0176	0,0004	0,00	1072	96,00	1,01	0,0
13	Line 2	168113	0,000022	0,02	100	38	22	905492	1068	1063	6,50	0,0176	0,0005	8,14	1072	96,00	1,01	0,0
14	Bend 15D	170127	0,000022	0,02	100	38	22	898613	1068	1075	0	0,0176	0,0005	12,59	1063	96,00	1,00	0,5
15	Line 12,5 v	171926	0,000022	0,02	100	38	23	887978	1068	1087	8,00	0,0176	0,0005	11,00	1051	96,00	0,99	0,0
16	Bend 15D	174072	0,000022	0,02	100	39	23	878685	1068	1100	0	0,0175	0,0005	12,82	1040	96,00	0,98	0,5
17	Line 51	186827	0,000022	0,02	100	42	23	867852	1068	1181	51,13	0,0174	0,0006	70,12	1027	96,00	0,97	0,0
18	Shutoff valve	186827	0,000022	0,02	100	42	24	808602	1068	1181	0	0,0174	0,0004	0,00	957	96,00	0,90	0,0
19	Bend 15D	189548	0,000022	0,02	100	42	24	808602	1068	1198	0	0,0173	0,0005	13,74	957	96,00	0,90	0,5
20	Line 4,5 v	189548	0,000022	0,02	100	42	24	796996	1068	1198	0,00	0,0173	0,0004	0,00	943	96,00	0,89	0,0
21	Bend 15D	192383	0,000022	0,02	100	43	24	796996	1068	1216	0	0,0173	0,0004	13,90	943	96,00	0,89	0,5
22	Line 2,3	193072	0,000022	0,02	100	43	25	785250	1068	1220	2,35	0,0173	0,0004	3,32	929	96,00	0,88	0,0
23	Blow off to burner	199323	0,000022	0,02	100	45	25	782448	1068	1260	0	0,0172	0,0005	29,04	926	96,00	0,88	1,0

ΔP			394	mbar
ΔP ID fan			60	mbar

