

Vérins pneumatiques : pression-effort (valeurs théoriques)

Effort du piston (N) (pression finale)

La force du piston (F_1) peut être déterminée d'après les formules suivantes grâce à la surface du piston (A), la pression d'utilisation (p) et le frottement (R) :

$$F_1 \text{ (daN)} = p \cdot A - R \quad \text{ou} \quad F_1 \text{ (N)} = 10 \cdot p \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} - R$$

Force de rappel (F_2)

$$F_2 \text{ (daN)} = p \cdot \frac{\pi (D^2 - d^2)}{4} - R$$

p = pression de travail (bar)

D = alésage du piston (cm)

d = diamètre de tige (cm)

R = force de frottement $\approx 10\%$ (N)

A = surface du piston (cm²)

F_1 et F_2 = effort du piston (N)

10 N = 1 daN.

1 daN = 1 bar.cm²

Effort du piston (N)

Alésage (mm)	Pression de service (bar)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	4,5	9	13,6	18,1	22,6	27,1	31,7	36,2	40,7	45,2	49,8	54,3
10	7,1	14,1	21,2	28,3	35,3	42,4	49,5	56,5	63,6	70,7	77,8	84,8
12	10,2	20,4	30,5	40,7	50,9	61	71,3	81,4	91,6	101	112	122
16	18,1	36,2	54,3	72,4	90,5	109	127	145	163	181	199	217
20	28,3	56,5	84,8	113	141	170	198	226	254	283	311	339
25	44,2	88,4	133	177	221	265	309	353	398	442	486	530
32	72,4	145	217	290	362	434	507	579	651	724	796	869
40	113	226	339	452	565	679	792	905	1020	1130	1240	1360
50	177	353	530	707	884	1060	1240	1410	1590	1770	1940	2120
63	281	561	842	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2810	3090	3370
80	452	905	1360	1810	2260	2710	3170	3620	4070	4520	4980	5430
100	707	1410	2120	2830	3530	4240	4950	5650	6360	7070	7780	8480
125	1100	2210	3310	4420	5520	6630	7730	8840	9940	11000	12100	13300