

## Fuerzas teóricas de empuje y tracción para cilindros de doble efecto [N]

| Ø   | Superficie del pistón [mm²] |          | 1 bar   |          | 2 bar   |          | 3 bar   |          | 4 bar   |          | 5 bar   |          |
|-----|-----------------------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
|     | Presión                     | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción |
| 10  | 78                          | 66       | 7,8     | 6,5      | 15,6    | 13,2     | 23      | 19       | 31      | 26       | 39      | 33       |
| 12  | 113                         | 85       | 11      | 8,5      | 23      | 17       | 34      | 25       | 45      | 34       | 56      | 42       |
| 16  | 201                         | 173      | 20      | 17       | 40      | 35       | 60      | 52       | 80      | 69       | 100     | 86       |
| 20  | 314                         | 264      | 31      | 26       | 63      | 53       | 94      | 79       | 126     | 106      | 157     | 132      |
| 25  | 491                         | 412      | 49      | 41       | 98      | 82       | 147     | 124      | 196     | 165      | 245     | 206      |
| 32  | 804                         | 691      | 80      | 69       | 161     | 138      | 241     | 207      | 322     | 276      | 402     | 345      |
| 40  | 1256                        | 1056     | 125     | 105      | 251     | 211      | 376     | 316      | 502     | 422      | 628     | 528      |
| 50  | 1962                        | 1649     | 196     | 165      | 393     | 330      | 588     | 494      | 785     | 660      | 981     | 824      |
| 63  | 3116                        | 2802     | 311     | 280      | 623     | 560      | 934     | 840      | 1246    | 1120     | 1558    | 1401     |
| 80  | 5024                        | 4533     | 502     | 453      | 1005    | 907      | 1507    | 1360     | 2010    | 1814     | 2512    | 2266     |
| 100 | 7850                        | 7143     | 785     | 714      | 1570    | 1429     | 2355    | 2143     | 3140    | 2857     | 3925    | 3571     |
| 125 | 12266                       | 11599    | 1226    | 1160     | 2453    | 2319     | 3679    | 3479     | 4906    | 4639     | 6133    | 5799     |
| 160 | 20096                       | 18840    | 2009    | 1884     | 4019    | 3768     | 6028    | 5652     | 8038    | 7536     | 10048   | 9420     |
| 200 | 31400                       | 30144    | 3140    | 3014     | 6280    | 6028     | 9420    | 9043     | 12560   | 12057    | 15700   | 15072    |

| Ø   | Superficie del pistón [mm²] |          | 6 bar   |          | 7 bar   |          | 8 bar   |          | 9 bar   |          | 10 bar  |          |
|-----|-----------------------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
|     | Presión                     | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción | Presión | Tracción |
| 10  | 78                          | 66       | 47      | 40       | 54      | 48       | 62      | 53       | 70      | 59       | 78      | 66       |
| 12  | 113                         | 85       | 68      | 51       | 79      | 59       | 90      | 68       | 102     | 76       | 113     | 85       |
| 16  | 201                         | 173      | 121     | 104      | 141     | 121      | 161     | 138      | 181     | 156      | 201     | 173      |
| 20  | 314                         | 264      | 188     | 158      | 220     | 185      | 251     | 211      | 283     | 238      | 314     | 264      |
| 25  | 491                         | 412      | 295     | 247      | 344     | 288      | 393     | 330      | 442     | 371      | 491     | 412      |
| 32  | 804                         | 691      | 482     | 414      | 563     | 484      | 643     | 553      | 724     | 622      | 804     | 691      |
| 40  | 1256                        | 1056     | 754     | 633      | 879     | 739      | 1005    | 844      | 1130    | 950      | 1256    | 1055     |
| 50  | 1962                        | 1649     | 1178    | 990      | 1373    | 1154     | 1570    | 1320     | 1765    | 1484     | 1963    | 1650     |
| 63  | 3116                        | 2802     | 1869    | 1680     | 2181    | 1961     | 2493    | 2240     | 2804    | 2521     | 3116    | 2800     |
| 80  | 5024                        | 4533     | 3014    | 2722     | 3516    | 3173     | 4019    | 3629     | 4521    | 4079     | 5024    | 4536     |
| 100 | 7850                        | 7143     | 4710    | 4286     | 5495    | 5000     | 6280    | 5715     | 7065    | 6428     | 7850    | 7143     |
| 125 | 12266                       | 11599    | 7359    | 6959     | 8586    | 8119     | 9812    | 9279     | 11039   | 10439    | 14719   | 11559    |
| 160 | 20096                       | 18840    | 12057   | 11304    | 14067   | 13188    | 16076   | 15072    | 18086   | 16956    | 20096   | 18840    |
| 200 | 31400                       | 30144    | 18840   | 18086    | 21980   | 21100    | 25120   | 24115    | 28260   | 27129    | 31400   | 30144    |

## Consumo de aire comprimido para cilindros neumáticos [Nl/min]

El consumo de aire comprimido q para cilindros neumáticos se determina con la siguiente fórmula:

$$q = \frac{d^2 \times \pi}{4} \times H \times p \times a \times b$$

q = Consumo de aire comprimido (1 bar abs y 20° C) [Nl/min]

d = Diámetro del pistón [dm]

H = Carrera [dm]

p = Presión de funcionamiento [bar abs]

a = Ciclos de trabajo por minuto [1/min]

b = 1 en cilindros de simple efecto, 2 en cilindros de doble efecto

