

## Teoretyczne siły pchające i ciągnące dla siłowników dwustronnego działania [N]

| Ø   | Powierzchnia tłoka [mm²] |            | 1 bar     |            | 2 bar     |            | 3 bar     |            | 4 bar     |            | 5 bar     |            |
|-----|--------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|     | Ciśnienie                | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie |
| 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   | Powierzchnia tłoka [mm²] |            | 6 bar     |            | 7 bar     |            | 8 bar     |            | 9 bar     |            | 10 bar    |            |
|-----|--------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|     | Ciśnienie                | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie | Ciśnienie | Ciągnięcie |
| 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      |

## Zużycie sprężonego powietrza dla siłowników pneumatycznych [Nl/min]

Zużycie sprężonego powietrza q dla siłowników pneumatycznych oblicza się według następującego wzoru:

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

q = Zużycie sprężonego powietrza (1 bar abs i 20° C) [Nl/min]

d = Średnica tłoka [dm]

H = Skok [dm]

p = Ciśnienie robocze [bar abs]

a = Cykle robocze na minutę [1/min]

b = 1 przy siłownikach jednostronnego działania, 2 w przypadku siłowników dwustronnego działania

