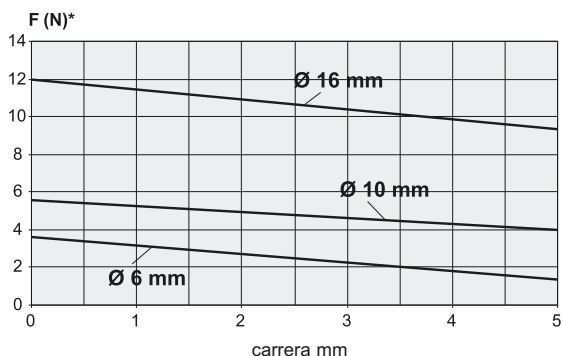
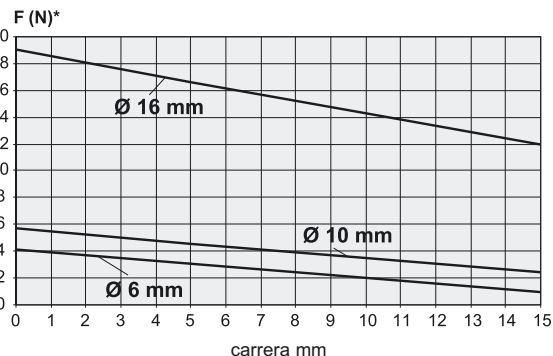
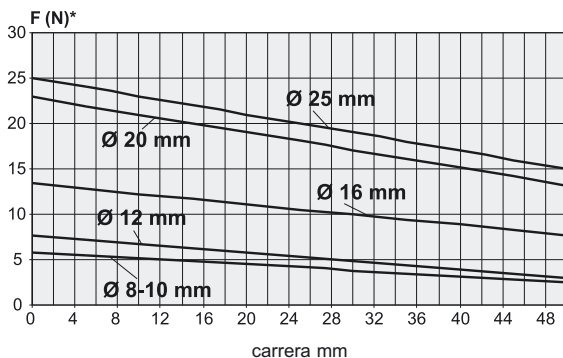
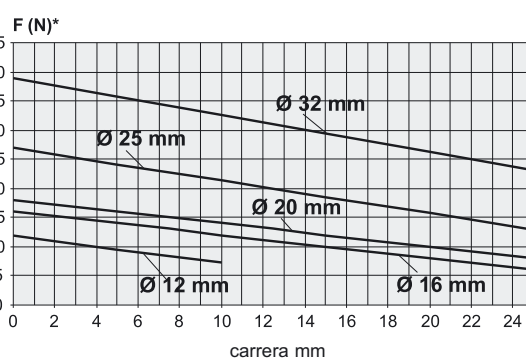
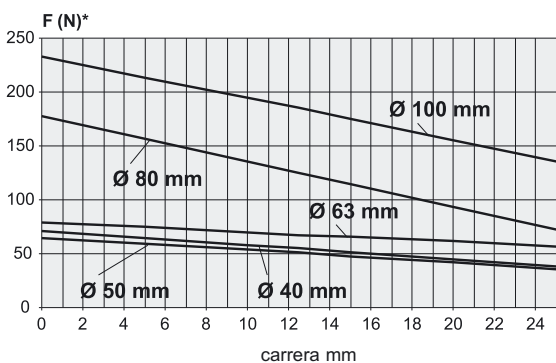
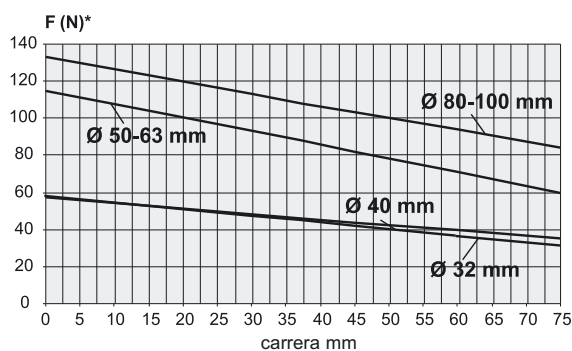
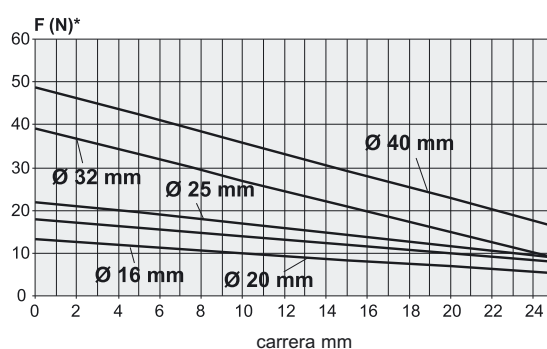
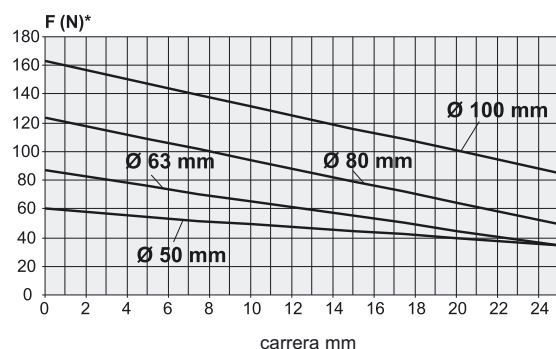
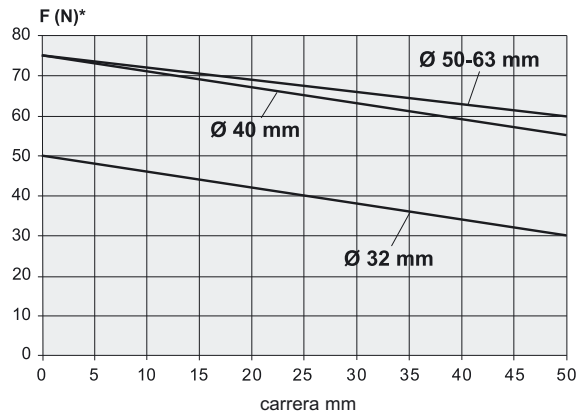


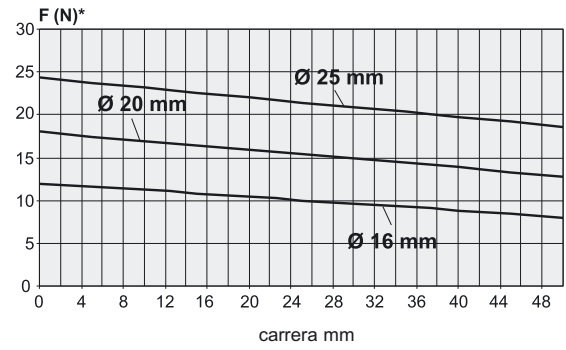
Fuerza muelle del cilindro

Serie 14 - carrera 5 mm

Serie 14 - carrera 10 y 15 mm

Serie 16-24

Serie 31-32

Serie 31-32

Serie 60-61-42-90

Serie QP

Serie QP


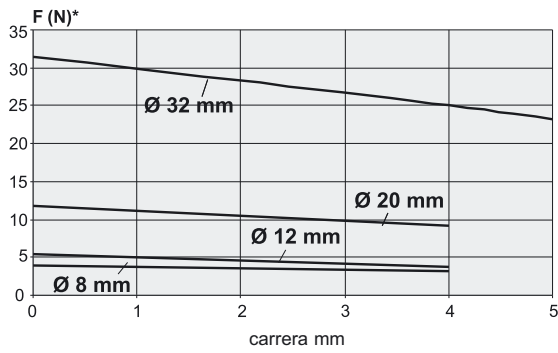
Serie 90-97



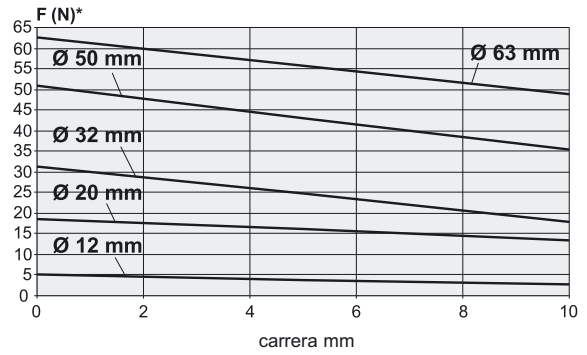
Serie 94



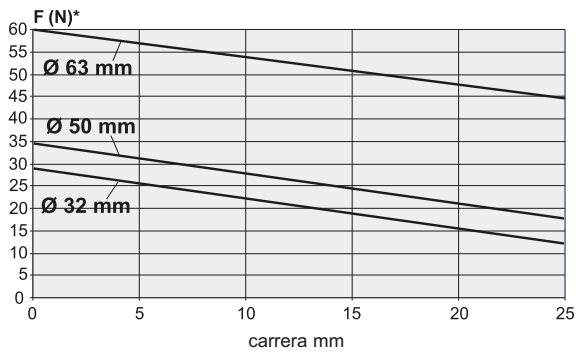
Serie QN - carrera 4 y 5 mm



Serie QN - carrera 10 mm



Serie QN - carrera 25 mm



* F = fuerza del muelle

Tablas de fuerzas de los cilindros - modelo doble efecto

Cara empuje

Valores en Newton

| SERIE > | | 16 | 24 | 25 | 27 | 31 | 32 | QP | QN | QCT | QCB | QCTB | QCTF | 40 | 41 | 42 | 50 | 52 | 60 | 61 | 62 | 90 | 92 | 94 | 95 | 97 |
|---------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ø | Cara empuje | Presión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | | | | | | | | | | | | |
| mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 0,50 | 4,44 | 8,9 | 13,3 | 17,7 | 22,2 | 26,6 | 31,0 | 35,5 | 39,9 | 44,4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0,79 | 6,93 | 13,9 | 20,8 | 27,7 | 34,7 | 41,6 | 48,5 | 55,4 | 62,4 | 69,3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 1,13 | 9,98 | 20,0 | 29,9 | 39,9 | 49,9 | 59,9 | 69,9 | 79,8 | 89,8 | 99,8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 2,01 | 17,74 | 35,5 | 53,2 | 71,0 | 88,7 | 106,5 | 124,2 | 141,9 | 159,7 | 177,4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 3,14 | 27,72 | 55,4 | 83,2 | 110,9 | 138,6 | 166,3 | 194,1 | 221,8 | 249,5 | 277,2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 4,91 | 43,32 | 86,6 | 130,0 | 173,3 | 216,6 | 259,9 | 303,2 | 346,5 | 389,9 | 433,2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 8,04 | 70,97 | 141,9 | 212,9 | 283,9 | 354,9 | 425,8 | 496,8 | 567,8 | 638,7 | 709,7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 12,56 | 110,89 | 221,8 | 332,7 | 443,6 | 554,5 | 665,4 | 776,2 | 887,1 | 998,0 | 1108,9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 19,63 | 173,27 | 346,5 | 519,8 | 693,1 | 866,3 | 1039,6 | 1212,9 | 1386,2 | 1559,4 | 1732,7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 31,16 | 275,08 | 550,2 | 825,2 | 1100,3 | 1375,4 | 1650,5 | 1925,6 | 2200,7 | 2475,7 | 2750,8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 50,24 | 443,57 | 887,1 | 1330,7 | 1774,3 | 2217,8 | 2661,4 | 3105,0 | 3548,6 | 3992,1 | 4435,7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 78,50 | 693,08 | 1386,2 | 2079,2 | 2772,3 | 3465,4 | 4158,5 | 4851,5 | 5544,6 | 6237,7 | 6930,8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 | 122,66 | 1082,93 | 2165,9 | 3248,8 | 4331,7 | 5414,7 | 6497,6 | 7580,5 | 8663,5 | 9746,4 | 10829,3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | 200,96 | 1774,28 | 3548,6 | 5322,8 | 7097,1 | 8871,4 | 10645,7 | 12419,9 | 14194,2 | 15968,5 | 17742,8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 314,00 | 2772,31 | 5544,6 | 8316,9 | 11089,2 | 13861,5 | 16633,8 | 19406,1 | 22178,4 | 24950,8 | 27723,1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250 | 490,62 | 4331,73 | 8663,5 | 12995,2 | 17326,9 | 21658,6 | 25990,4 | 30322,1 | 34653,8 | 38985,6 | 43317,3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 320 | 803,84 | 7097,10 | 14194,2 | 21291,3 | 28388,4 | 35485,5 | 42582,6 | 49679,7 | 56776,8 | 63873,9 | 70971,0 | | | | | | | | | | | | | | | |

SERIE > QX

| Ø | Cara empuje | Presión | | | | | | | | | |
|----|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) |
| mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) |
| 10 | 1,58 | 14,22 | 28,44 | 42,66 | 56,88 | 71,1 | 85,32 | 99,54 | 113,76 | 127,98 | 142,2 |
| 16 | 4,02 | 35,48 | 71 | 106,4 | 142 | 177,4 | 213 | 248,4 | 283,8 | 319,4 | 354,8 |
| 20 | 6,28 | 55,44 | 110,8 | 166,4 | 221,8 | 277,2 | 332,6 | 388,2 | 443,6 | 499 | 554,4 |
| 25 | 9,82 | 86,64 | 173,2 | 260 | 346,6 | 433,2 | 519,8 | 606,4 | 693 | 779,8 | 866,4 |
| 32 | 16,08 | 141,94 | 283,8 | 425,8 | 567,8 | 709,8 | 851,6 | 993,6 | 1135,6 | 1277,4 | 1419,4 |

Cara de tracción

Valores en Newton

| SERIE > | | 16 | 24 | 25 | 40 | 41 | 42 | 60 | 61 | 62 | 90 | 92 | 94 | 95 | 97 |
|---------|-----------------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|
| Ø | Cara empuje | Ø vástago | Cara de tracción | Presión | | | | | | | | | | | |
| | | | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | |
| mm | cm ² | mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) | | |
| 8 | 0,50 | 4 | 0,38 | 3,33 | 6,7 | 10,0 | 13,3 | 16,6 | 20,0 | 23,3 | 26,6 | 29,9 | 33,3 | | |
| 10 | 0,79 | 4 | 0,66 | 5,82 | 11,6 | 17,5 | 23,3 | 29,1 | 34,9 | 40,8 | 46,6 | 52,4 | 58,2 | | |
| 12 | 1,13 | 6 | 0,85 | 7,49 | 15,0 | 22,5 | 29,9 | 37,4 | 44,9 | 52,4 | 59,9 | 67,4 | 74,9 | | |
| 16 | 2,01 | 6 | 1,73 | 15,25 | 30,5 | 45,7 | 61,0 | 76,2 | 91,5 | 106,7 | 122,0 | 137,2 | 152,5 | | |
| 20 | 3,14 | 8 | 2,64 | 23,29 | 46,6 | 69,9 | 93,1 | 116,4 | 139,7 | 163,0 | 186,3 | 209,6 | 232,9 | | |
| 25 | 4,91 | 10 | 4,12 | 36,39 | 72,8 | 109,2 | 145,5 | 181,9 | 218,3 | 254,7 | 291,1 | 327,5 | 363,9 | | |
| 32 | 8,04 | 12 | 6,91 | 60,99 | 122,0 | 183,0 | 244,0 | 305,0 | 365,9 | 426,9 | 487,9 | 548,9 | 609,9 | | |
| 40 | 12,56 | 16 | 10,55 | 93,15 | 186,3 | 279,4 | 372,6 | 465,7 | 558,9 | 652,0 | 745,2 | 838,3 | 931,5 | | |
| 50 | 19,63 | 20 | 16,49 | 145,55 | 291,1 | 436,6 | 582,2 | 727,7 | 873,3 | 1018,8 | 1164,4 | 1309,9 | 1455,5 | | |
| 63 | 31,16 | 20 | 28,02 | 247,36 | 494,7 | 742,1 | 989,4 | 1236,8 | 1484,2 | 1731,5 | 1978,9 | 2226,2 | 2473,6 | | |
| 80 | 50,24 | 25 | 45,33 | 400,25 | 800,5 | 1200,8 | 1601,0 | 2001,3 | 2401,5 | 2801,8 | 3202,0 | 3602,3 | 4002,5 | | |
| 100 | 78,50 | 25 | 73,59 | 649,76 | 1299,5 | 1949,3 | 2599,0 | 3248,8 | 3898,6 | 4548,3 | 5198,1 | 5847,8 | 6497,6 | | |
| 125 | 122,66 | 32 | 114,62 | 1011,96 | 2023,9 | 3035,9 | 4047,8 | 5059,8 | 6071,8 | 7083,7 | 8095,7 | 9107,6 | 10119,6 | | |
| 160 | 200,96 | 40 | 188,40 | 1663,38 | 3326,8 | 4990,2 | 6653,5 | 8316,9 | 9980,3 | 11643,7 | 13307,1 | 14970,5 | 16633,8 | | |
| 200 | 314,00 | 40 | 301,44 | 2661,41 | 5322,8 | 7984,2 | 10645,7 | 13307,1 | 15968,5 | 18629,9 | 21291,3 | 23952,7 | 26614,1 | | |
| 250 | 490,62 | 50 | 471,00 | 4158,46 | 8316,9 | 12475,4 | 16633,8 | 20792,3 | 24950,8 | 29109,2 | 33267,7 | 37426,1 | 41584,6 | | |
| 320 | 803,84 | 63 | 772,68 | 6822,02 | 13644,0 | 20466,1 | 27288,1 | 34110,1 | 40932,1 | 47754,1 | 54576,2 | 61398,2 | 68220,2 | | |

SERIE > QX

| Ø | Cara empuje | Ø stelo | Cara de tracción | Presión | | | | | | | | | |
|----|-----------------|---------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) |
| mm | cm ² | mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) |
| 10 | 1,58 | 6 | 1,0148 | 9,1332 | 18,2664 | 27,3996 | 36,5328 | 45,666 | 54,7992 | 63,9324 | 73,0656 | 82,1988 | 91,332 |
| 16 | 4,02 | 16 | 3,02 | 26,62 | 53,2 | 79,8 | 106,4 | 133 | 159,6 | 186,2 | 213 | 239,6 | 266,2 |
| 20 | 6,28 | 20 | 4,72 | 41,58 | 83,2 | 124,8 | 166,4 | 208 | 249,6 | 291 | 332,6 | 374,2 | 415,8 |
| 25 | 9,82 | 24 | 7,56 | 66,68 | 133,4 | 200 | 266,6 | 333,4 | 400 | 466,8 | 533,4 | 600 | 666,8 |
| 32 | 16,08 | 32 | 12,06 | 106,46 | 213 | 319,4 | 425,8 | 532,2 | 638,8 | 745,2 | 851,6 | 958,2 | 1064,6 |

Cara de tracción

Valores en Newton

| SERIE > 31 32 | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ø | Cara empuje | Ø vástago | Cara de tracción | Presión | | | | | | | | | |
| | | | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) |
| mm | cm ² | mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) |
| 12 | 1,13 | 6 | 0,85 | 7,49 | 15,0 | 22,5 | 29,9 | 37,4 | 44,9 | 52,4 | 59,9 | 67,4 | 74,9 |
| 16 | 2,01 | 8 | 1,51 | 13,31 | 26,6 | 39,9 | 53,2 | 66,5 | 79,8 | 93,1 | 106,5 | 119,8 | 133,1 |
| 20 | 3,14 | 10 | 2,36 | 20,79 | 41,6 | 62,4 | 83,2 | 104,0 | 124,8 | 145,5 | 166,3 | 187,1 | 207,9 |
| 25 | 4,91 | 10 | 4,12 | 36,39 | 72,8 | 109,2 | 145,5 | 181,9 | 218,3 | 254,7 | 291,1 | 327,5 | 363,9 |
| 32 | 8,04 | 12 | 6,91 | 60,99 | 122,0 | 183,0 | 244,0 | 305,0 | 365,9 | 426,9 | 487,9 | 548,9 | 609,9 |
| 40 | 12,56 | 12 | 11,43 | 100,91 | 201,8 | 302,7 | 403,6 | 504,6 | 605,5 | 706,4 | 807,3 | 908,2 | 1009,1 |
| 50 | 19,63 | 16 | 17,62 | 155,53 | 311,1 | 466,6 | 622,1 | 777,6 | 933,2 | 1088,7 | 1244,2 | 1399,7 | 1555,3 |
| 63 | 31,16 | 16 | 29,15 | 257,34 | 514,7 | 772,0 | 1029,4 | 1286,7 | 1544,0 | 1801,4 | 2058,7 | 2316,1 | 2573,4 |
| 80 | 50,24 | 20 | 47,10 | 415,85 | 831,7 | 1247,5 | 1663,4 | 2079,2 | 2495,1 | 2910,9 | 3326,8 | 3742,6 | 4158,5 |
| 100 | 78,50 | 25 | 73,59 | 649,76 | 1299,5 | 1949,3 | 2599,0 | 3248,8 | 3898,6 | 4548,3 | 5198,1 | 5847,8 | 6497,6 |

| SERIE > QP | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ø | Cara empuje | Ø vástago | Cara de tracción | Presión | | | | | | | | | |
| | | | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) |
| mm | cm ² | mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) |
| 12 | 1,13 | 6 | 0,85 | 7,49 | 15,0 | 22,5 | 29,9 | 37,4 | 44,9 | 52,4 | 59,9 | 67,4 | 74,9 |
| 16 | 2,01 | 8 | 1,51 | 13,31 | 26,6 | 39,9 | 53,2 | 66,5 | 79,8 | 93,1 | 106,5 | 119,8 | 133,1 |
| 20 | 3,14 | 10 | 2,36 | 20,79 | 41,6 | 62,4 | 83,2 | 104,0 | 124,8 | 145,5 | 166,3 | 187,1 | 207,9 |
| 25 | 4,91 | 10 | 4,12 | 36,39 | 72,8 | 109,2 | 145,5 | 181,9 | 218,3 | 254,7 | 291,1 | 327,5 | 363,9 |
| 32 | 8,04 | 12 | 6,91 | 60,99 | 122,0 | 183,0 | 244,0 | 305,0 | 365,9 | 426,9 | 487,9 | 548,9 | 609,9 |
| 40 | 12,56 | 16 | 10,55 | 93,15 | 186,3 | 279,4 | 372,6 | 465,7 | 558,9 | 652,0 | 745,2 | 838,3 | 931,5 |
| 50 | 19,63 | 16 | 17,62 | 155,53 | 311,1 | 466,6 | 622,1 | 777,6 | 933,2 | 1088,7 | 1244,2 | 1399,7 | 1555,3 |
| 63 | 31,16 | 20 | 28,02 | 247,36 | 494,7 | 742,1 | 989,4 | 1236,8 | 1484,2 | 1731,5 | 1978,9 | 2226,2 | 2473,6 |
| 80 | 50,24 | 25 | 45,33 | 400,25 | 800,5 | 1200,8 | 1601,0 | 2001,3 | 2401,5 | 2801,8 | 3202,0 | 3602,3 | 4002,5 |
| 100 | 78,50 | 25 | 73,59 | 649,76 | 1299,5 | 1949,3 | 2599,0 | 3248,8 | 3898,6 | 4548,3 | 5198,1 | 5847,8 | 6497,6 |

| SERIE > 27 | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ø | Cara empuje | Ø vástago | Cara de tracción | Presión | | | | | | | | | |
| | | | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) |
| mm | cm ² | mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) |
| 20 | 3,14 | 8 | 2,64 | 23,29 | 46,6 | 69,9 | 93,1 | 116,4 | 139,7 | 163,0 | 186,3 | 209,6 | 232,9 |
| 25 | 4,91 | 10 | 4,12 | 36,39 | 72,8 | 109,2 | 145,5 | 181,9 | 218,3 | 254,7 | 291,1 | 327,5 | 363,9 |
| 32 | 8,04 | 12 | 6,91 | 60,99 | 122,0 | 183,0 | 244,0 | 305,0 | 365,9 | 426,9 | 487,9 | 548,9 | 609,9 |
| 40 | 12,56 | 16 | 10,55 | 93,15 | 186,3 | 279,4 | 372,6 | 465,7 | 558,9 | 652,0 | 745,2 | 838,3 | 931,5 |
| 50 | 19,63 | 16 | 17,62 | 155,53 | 311,1 | 466,6 | 622,1 | 777,6 | 933,2 | 1088,7 | 1244,2 | 1399,7 | 1555,3 |
| 63 | 31,16 | 20 | 28,02 | 247,36 | 494,7 | 742,1 | 989,4 | 1236,8 | 1484,2 | 1731,5 | 1978,9 | 2226,2 | 2473,6 |

| SERIE > QCT QCB QCTF QCBF | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ø | Cara empuje | Ø vástago | Cara de tracción | Presión | | | | | | | | | |
| | | | | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) | MPa (bar) |
| mm | cm ² | mm | cm ² | 0,10 (1) | 0,20 (2) | 0,30 (3) | 0,40 (4) | 0,50 (5) | 0,60 (6) | 0,70 (7) | 0,80 (8) | 0,90 (9) | 1 (10) |
| 20 | 3,14 | 10 | 2,36 | 20,79 | 41,6 | 62,4 | 83,2 | 104,0 | 124,8 | 145,5 | 166,3 | 187,1 | 207,9 |
| 25 | 4,91 | 12 | 3,78 | 33,34 | 66,7 | 100,0 | 133,3 | 166,7 | 200,0 | 233,4 | 266,7 | 300,0 | 333,4 |
| 32 | 8,04 | 16 | 6,03 | 53,23 | 106,5 | 159,7 | 212,9 | 266,1 | 319,4 | 372,6 | 425,8 | 479,1 | 532,3 |
| 40 | 12,56 | 16 | 10,55 | 93,15 | 186,3 | 279,4 | 372,6 | 465,7 | 558,9 | 652,0 | 745,2 | 838,3 | 931,5 |
| 50 | 19,63 | 20 | 16,49 | 145,55 | 291,1 | 436,6 | 582,2 | 727,7 | 873,3 | 1018,8 | 1164,4 | 1309,9 | 1455,5 |
| 63 | 31,16 | 20 | 28,02 | 247,36 | 494,7 | 742,1 | 989,4 | 1236,8 | 1484,2 | 1731,5 | 1978,9 | 2226,2 | 2473,6 |