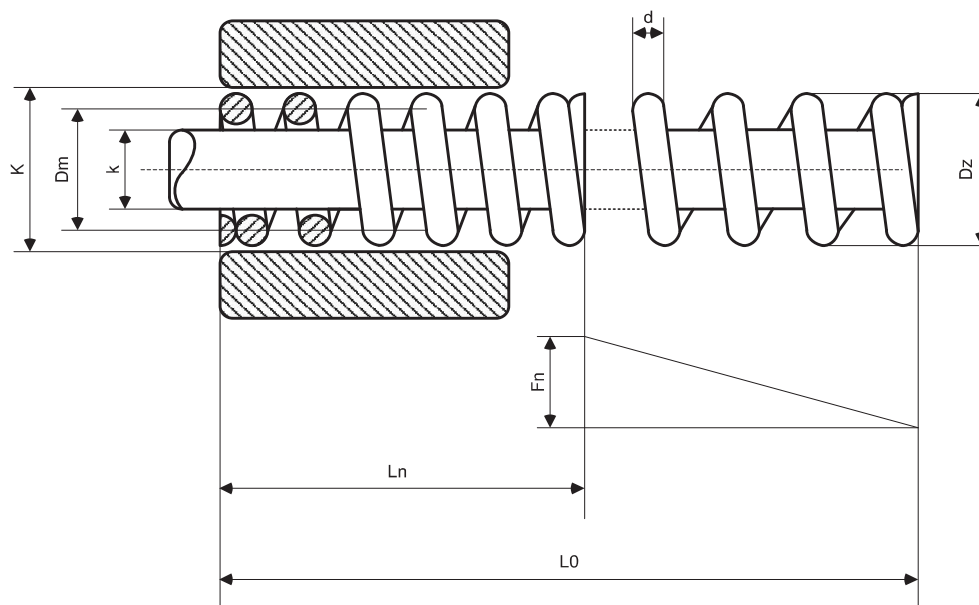


# SPRĘŻYNY NACISKOWE Z DRUTU O PRZEKROJU OKRĄGŁYM

STANDARD ROUND WIRE SPRINGS

STAL SPRĘŻYNOWA ZGODNA Z NORMĄ  
SPRING STEEL ACCORDING TO NORM  
PN-71/M80057  
(EN 10270:1-SH ORAZ DIN 17223, C; NR MAT. 1.1200)

STAL SPRĘŻYNOWA NIERDZEWNA ZGODNA Z NORMĄ  
SPRING STEEL ACCORDING TO NORM  
PN-71/M80057  
(EN 10270:3-NS ORAZ DIN 17224, NR MAT. 1.4310)



## Legenda

- d - średnica drutu / wire diameter
- Dm - średnica podziałowa sprężyny / mean spring diameter
- Dz - średnica zewnętrzna sprężyny / outside spring diameter
- L0 - długość sprężyny w stanie swobodnym / free length diameter
- n - czynna liczba zwoi / active coils
- Ln - długość obciążonej sprężyny / minimum length in static use
- c - sztywność sprężyny / spring rate (N/mm)
- K - średnica gniazda / housing diameter
- k - średnica trzpienia / rod diameter

F<sub>n</sub> stal nierdzewna / stainless steel = 0,833 x stal sprężynowa / spring steel  
1kg = 9,807N  
1N = 0,102kg

| Stal sprężynowa mat. 1.1200<br>Spring steel mat. 1.1200 |                          |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                      | Stal nierdzewna mat. 1.4310<br>Stainless steel mat. 1.4310 |                          |  |                      |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|--|--------------------------|--|----------------------|
| SYMBOL  | grupa cenowa price group | średnica drutu wire diameter | średnica podziałowa mean diameter | średnica zewnętrzna outside diameter | długość swobodna free length | liczba zwojów czynnych active coils | długość obciążonej sprężyny minimum length | średnica trzpienia rod diameter | średnica otworu hose diameter | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szywność spring rate | SYMBOL   | grupa cenowa price group | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szywność spring rate |
|   |                          | d                            | Dm                                | Dz                                   | L0                           | n                                   | Ln   | k                               | K                             | Fn (N)                                       | c (N/mm)             |  |                          | Fn (N)                                       | c (N/mm)             |
| D10100  | A                        | 0,2                          | 1,0                               | 1,2                                  | 2,0                          | 3,5                                 | 1,4  | 0,6                             | 1,4                           | 2,57   | 4,91                 | D20100   | B                        | 2,14   | 4,09                 |
| D10110  | A                        |                              |                                   |                                      | 2,7                          | 5,5                                 | 1,9  |                                 |                               |  | 3,12                 | D20110   | B                        |  | 2,60                 |
| D10120  | A                        |                              |                                   |                                      | 3,9                          | 8,5                                 | 2,6  |                                 |                               |  | 2,03                 | D20120   | B                        |  | 1,69                 |
| D10130  | A                        |                              |                                   |                                      | 5,5                          | 12,5                                | 3,6  |                                 |                               |  | 1,38                 | D20130   | B                        |  | 1,15                 |
| D10140  | A                        |                              |                                   |                                      | 7,8                          | 18,5                                | 5,0  |                                 |                               |  | 0,92                 | D20140   | B                        | 0,77   |                      |
| D10150  | A                        | 0,2                          | 1,2                               | 1,4                                  | 2,3                          | 3,5                                 | 1,5  | 0,8                             | 1,7                           | 2,27   | 2,83                 | D20150   | B                        | 1,89   | 2,36                 |
| D10160  | A                        |                              |                                   |                                      | 3,2                          | 5,5                                 | 1,9  |                                 |                               |  | 1,81                 | D20160   | B                        |  | 1,51                 |
| D10170  | A                        |                              |                                   |                                      | 4,6                          | 8,5                                 | 2,7  |                                 |                               |  | 1,16                 | D20170   | B                        |  | 0,97                 |
| D10180  | A                        |                              |                                   |                                      | 6,5                          | 12,5                                | 3,7  |                                 |                               |  | 0,80                 | D20180   | B                        |  | 0,67                 |
| D10190  | A                        |                              |                                   |                                      | 9,3                          | 18,5                                | 5,1  |                                 |                               |  | 0,54                 | D20190   | B                        | 0,45   |                      |
| D10200  | A                        | 0,2                          | 1,6                               | 1,8                                  | 3,0                          | 3,5                                 | 1,5  | 1,1                             | 2,1                           | 1,80   | 1,20                 | D20200   | B                        | 1,50   | 1,00                 |
| D10210  | A                        |                              |                                   |                                      | 4,4                          | 5,5                                 | 2,0  |                                 |                               |  | 0,77                 | D20210   | B                        |  | 0,64                 |
| D10220  | A                        |                              |                                   |                                      | 6,4                          | 8,5                                 | 2,8  |                                 |                               |  | 0,49                 | D20220   | B                        |  | 0,41                 |
| D10230  | A                        |                              |                                   |                                      | 9,2                          | 12,5                                | 3,8  |                                 |                               |  | 0,34                 | D20230   | B                        |  | 0,28                 |
| D10240  | A                        |                              |                                   |                                      | 13,3                         | 18,5                                | 5,3  |                                 |                               |  | 0,23                 | D20240   | B                        | 0,19   |                      |
| D10250  | A                        | 0,25                         | 2,0                               | 2,2                                  | 4,0                          | 5,5                                 | 1,5  | 1,5                             | 2,6                           | 1,49   | 0,61                 | D20250   | B                        | 1,24   | 0,51                 |
| D10260  | A                        |                              |                                   |                                      | 5,9                          | 5,5                                 | 2,1  |                                 |                               |  | 0,38                 | D20260   | B                        |  | 0,32                 |
| D10270  | A                        |                              |                                   |                                      | 8,7                          | 8,5                                 | 2,9  |                                 |                               |  | 0,25                 | D20270   | B                        |  | 0,21                 |
| D10280  | A                        |                              |                                   |                                      | 12,6                         | 12,5                                | 4,0  |                                 |                               |  | 0,18                 | D20280   | B                        |  | 0,15                 |
| D10290  | A                        |                              |                                   |                                      | 18,3                         | 18,5                                | 5,6  |                                 |                               |  | 0,12                 | D20290   | B                        | 0,10   |                      |
| D10300  | A                        | 0,25                         | 2,5                               | 2,7                                  | 5,4                          | 3,5                                 | 1,6  | 2,0                             | 3,1                           | 1,20   | 0,31                 | D20300   | B                        | 1,00   | 0,26                 |
| D10310  | A                        |                              |                                   |                                      | 8,2                          | 5,5                                 | 2,2  |                                 |                               |  | 0,20                 | D20310   | B                        |  | 0,17                 |
| D10320  | A                        |                              |                                   |                                      | 12,4                         | 8,5                                 | 3,1  |                                 |                               |  | 0,13                 | D20320   | B                        |  | 0,11                 |
| D10330  | A                        |                              |                                   |                                      | 17,9                         | 12,5                                | 4,2  |                                 |                               |  | 0,08                 | D20330   | B                        |  | 0,07                 |
| D10340  | A                        |                              |                                   |                                      | 26,2                         | 18,5                                | 5,9  |                                 |                               |  | 0,06                 | D20340   | B                        | 0,05   |                      |
| D10350  | A                        | 0,25                         | 1,2                               | 1,45                                 | 2,4                          | 3,5                                 | 1,8  | 0,7                             | 1,7                           | 4,11   | 6,95                 | D20350   | B                        | 3,42   | 5,79                 |
| D10360  | A                        |                              |                                   |                                      | 3,3                          | 5,5                                 | 2,4  |                                 |                               |  | 4,42                 | D20360   | B                        |  | 3,68                 |
| D10370  | A                        |                              |                                   |                                      | 4,7                          | 8,5                                 | 3,3  |                                 |                               |  | 2,86                 | D20370   | B                        |  | 2,38                 |
| D10380  | A                        |                              |                                   |                                      | 6,6                          | 12,5                                | 4,5  |                                 |                               |  | 1,94                 | D20380   | B                        |  | 1,62                 |
| D10390  | A                        |                              |                                   |                                      | 9,4                          | 18,5                                | 6,3  |                                 |                               |  | 1,32                 | D20390   | B                        | 1,10   |                      |
| D10400  | A                        | 0,25                         | 1,6                               | 1,85                                 | 3,0                          | 3,5                                 | 1,8  | 1,1                             | 2,1                           | 3,37   | 2,93                 | D20400   | B                        | 2,81   | 2,44                 |
| D10410  | A                        |                              |                                   |                                      | 4,3                          | 5,5                                 | 2,4  |                                 |                               |  | 1,86                 | D20410   | B                        |  | 1,55                 |
| D10420  | A                        |                              |                                   |                                      | 6,2                          | 8,5                                 | 3,4  |                                 |                               |  | 1,20                 | D20420   | B                        |  | 1,00                 |
| D10430  | A                        |                              |                                   |                                      | 8,7                          | 12,5                                | 4,6  |                                 |                               |  | 0,83                 | D20430   | B                        |  | 0,69                 |
| D10440  | A                        |                              |                                   |                                      | 12,5                         | 18,5                                | 6,5  |                                 |                               |  | 0,55                 | D20440   | B                        | 0,46   |                      |
| D10450  | A                        | 0,25                         | 2,0                               | 2,25                                 | 3,7                          | 3,5                                 | 1,9  | 1,5                             | 2,6                           | 2,81   | 1,50                 | D20450   | B                        | 2,34   | 1,25                 |
| D10460  | A                        |                              |                                   |                                      | 5,5                          | 5,5                                 | 2,5  |                                 |                               |  | 0,95                 | D20460   | B                        |  | 0,79                 |
| D10470  | A                        |                              |                                   |                                      | 8,0                          | 8,5                                 | 3,5  |                                 |                               |  | 0,61                 | D20470   | B                        |  | 0,51                 |
| D10480  | A                        |                              |                                   |                                      | 11,4                         | 12,5                                | 4,7  |                                 |                               |  | 0,42                 | D20480   | B                        |  | 0,35                 |
| D10490  | A                        |                              |                                   |                                      | 16,6                         | 18,5                                | 6,7  |                                 |                               |  | 0,29                 | D20490   | B                        | 0,24   |                      |
| D10500  | A                        | 0,25                         | 2,5                               | 2,75                                 | 4,9                          | 3,5                                 | 1,9  | 1,9                             | 3,1                           | 2,31   | 0,77                 | D20500   | B                        | 1,92   | 0,64                 |
| D10510  | A                        |                              |                                   |                                      | 7,3                          | 5,5                                 | 2,6  |                                 |                               |  | 0,49                 | D20510   | B                        |  | 0,41                 |
| D10520  | A                        |                              |                                   |                                      | 10,9                         | 8,5                                 | 3,6  |                                 |                               |  | 0,31                 | D20520   | B                        |  | 0,26                 |
| D10530  | A                        |                              |                                   |                                      | 15,7                         | 12,5                                | 5,0  |                                 |                               |  | 0,22                 | D20530   | B                        |  | 0,18                 |
| D10540  | A                        |                              |                                   |                                      | 22,9                         | 18,5                                | 7,0  |                                 |                               |  | 0,14                 | D20540   | B                        | 0,12   |                      |
| D10550  | A                        | 0,25                         | 3,2                               | 3,45                                 | 7,1                          | 3,5                                 | 2,0  | 2,5                             | 4,0                           | 1,84   | 0,36                 | D20550   | B                        | 1,53   | 0,30                 |
| D10560  | A                        |                              |                                   |                                      | 10,7                         | 5,5                                 | 2,8  |                                 |                               |  | 0,24                 | D20560   | B                        |  | 0,20                 |
| D10570  | A                        |                              |                                   |                                      | 16,1                         | 8,5                                 | 3,8  |                                 |                               |  | 0,16                 | D20570   | B                        |  | 0,13                 |
| D10580  | A                        |                              |                                   |                                      | 23,3                         | 12,5                                | 5,3  |                                 |                               |  | 0,11                 | D20580   | B                        |  | 0,09                 |
| D10590  | A                        |                              |                                   |                                      | 34,1                         | 18,5                                | 7,5  |                                 |                               |  | 0,07                 | D20590   | B                        | 0,06   |                      |
| D10600  | A                        | 0,32                         | 1,6                               | 1,92                                 | 3,1                          | 3,5                                 | 2,3  | 1,0                             | 2,2                           | 6,57   | 7,86                 | D20600   | B                        | 5,47   | 6,55                 |
| D10610  | A                        |                              |                                   |                                      | 4,4                          | 5,5                                 | 3,1  |                                 |                               |  | 5,00                 | D20610   | B                        |  | 4,17                 |
| D10620  | A                        |                              |                                   |                                      | 6,3                          | 8,5                                 | 4,2  |                                 |                               |  | 3,24                 | D20620   | B                        |  | 2,70                 |
| D10630  | A                        |                              |                                   |                                      | 8,7                          | 12,5                                | 5,8  |                                 |                               |  | 2,20                 | D20630   | B                        |  | 1,83                 |
| D10640  | A                        |                              |                                   |                                      | 12,5                         | 18,5                                | 8,1  |                                 |                               |  | 1,49                 | D20640   | B                        | 1,24   |                      |
| D10650  | A                        | 0,32                         | 2,0                               | 2,32                                 | 3,7                          | 3,5                                 | 2,3  | 1,4                             | 2,6                           | 5,63   | 4,02                 | D20650   | B                        | 4,69   | 3,35                 |
| D10660  | A                        |                              |                                   |                                      | 5,3                          | 5,5                                 | 3,1  |                                 |                               |  | 2,57                 | D20660   | B                        |  | 2,14                 |
| D10670  | A                        |                              |                                   |                                      | 7,7                          | 8,5                                 | 4,3  |                                 |                               |  | 1,66                 | D20670   | B                        |  | 1,38                 |
| D10680  | A                        |                              |                                   |                                      | 10,9                         | 12,5                                | 5,9  |                                 |                               |  | 1,13                 | D20680   | B                        |  | 0,94                 |
| D10690  | A                        |                              |                                   |                                      | 15,6                         | 18,5                                | 8,2  |                                 |                               |  | 0,77                 | D20690   | B                        | 0,64   |                      |
| D10700  | A                        | 0,32                         | 2,5                               | 2,82                                 | 4,7                          | 3,5                                 | 2,4  | 1,9                             | 3,1                           | 4,69   | 2,06                 | D20700   | B                        | 3,91   | 1,72                 |
| D10710  | A                        |                              |                                   |                                      | 6,8                          | 5,5                                 | 3,2  |                                 |                               |  | 1,31                 | D20710   | B                        |  | 1,09                 |
| D10720  | A                        |                              |                                   |                                      | 10,0                         | 8,5                                 | 4,4  |                                 |                               |  | 0,85                 | D20720   | B                        |  | 0,71                 |
| D10730  | A                        |                              |                                   |                                      | 14,2                         | 12,5                                | 6,1  |                                 |                               |  | 0,58                 | D20730   | B                        |  | 0,48                 |
| D10740  | A                        |                              |                                   |                                      | 20,6                         | 18,5                                | 8,5  |                                 |                               |  | 0,38                 | D20740   | B                        | 0,32   |                      |
| D10750  | A                        | 0,32                         | 3,2                               | 3,52                                 | 6,3                          | 3,5                                 | 2,5  | 2,4                             | 4,0                           | 3,79   | 0,97                 | D20750   | B                        | 3,16   | 0,81                 |
| D10760  | A                        |                              |                                   |                                      | 9,4                          | 5,5                                 | 3,3  |                                 |                               |  | 0,62                 | D20760   | B                        |  | 0,52                 |
| D10770  | A                        |                              |                                   |                                      | 14,0                         | 8,5                                 | 4,6  |                                 |                               |  | 0,40                 | D20770   | B                        |  | 0,33                 |
| D10780  | A                        |                              |                                   |                                      | 20,1                         | 12,5                                | 6,3  |                                 |                               |  | 0,28                 | D20780   | B                        |  | 0,23                 |
| D10790  | A                        |                              |                                   |                                      | 29,3                         | 18,5                                | 8,9  |                                 |                               |  | 0,19                 | D20790   | B                        | 0,16   |                      |
| D10800  | A                        | 0,32                         | 4,0                               | 4,32                                 | 8,7                          | 3,5                                 | 2,6  | 3,2                             | 4,8                           | 3,09   | 0,50                 | D20800   | B                        | 2,57   | 0,42                 |
| D10810  | A                        |                              |                                   |                                      | 13,1                         | 5,5                                 | 3,5  |                                 |                               |  | 0,31                 | D20810   | B                        |  | 0,26                 |
| D10820  | A                        |                              |                                   |                                      | 19,8                         | 12,5                                | 4,9  |                                 |                               |  | 0,22                 | D20820   | B                        |  | 0,18                 |
| D10830  | A                        |                              |                                   |                                      | 28,6                         | 12,5                                | 6,7  |                                 |                               |  | 0,14                 | D20830   | B                        |  | 0,12                 |
| D10840  | A                        |                              |                                   |                                      | 41,9                         | 18,5                                | 9,5  |                                 |                               |  | 0,10                 | D20840   | B                        | 0,08   |                      |

| Stal sprężynowa mat. 1.1200<br>Spring steel mat. 1.1200 |                          |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                      | Stal nierdzewna mat. 1.4310<br>Stainless steel mat. 1.4310 |                          |  |                      |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|--|--------------------------|--|----------------------|
| SYMBOL  | grupa cenowa price group | średnica drutu wire diameter | średnica podziałowa mean diameter | średnica zewnętrzna outside diameter | długość swobodna free length | liczba zwojów czynnych active coils | długość obciążonej sprężyny minimum length | średnica trzpienia rod diameter | średnica otworu hose diameter | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szywność spring rate | SYMBOL   | grupa cenowa price group | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szywność spring rate |
|   |                          | d                            | Dm                                | Dz                                   | L0                           | n                                   | Ln   | k                               | K                             | Fn (N)                                       | c (N/mm)             |  |                          | Fn (N)                                       | c (N/mm)             |
| D10850  | A                        | 0,4                          | 2,0                               | 2,40                                 | 3,5                          | 3,5                                 | 2,7  | 1,3                             | 2,8                           | 7,45   | 9,31                 | D20850   | B                        | 6,21   | 7,75                 |
| D10860  | A                        |                              |                                   |                                      | 5,0                          | 5,5                                 | 3,7  |                                 |                               |  | 5,88                 | D20860   | B                        |  | 4,90                 |
| D10870  | A                        |                              |                                   |                                      | 7,0                          | 8,5                                 | 5,1  |                                 |                               |  | 3,83                 | D20870   | B                        |  | 3,19                 |
| D10880  | A                        |                              |                                   |                                      | 10,0                         | 12,5                                | 7,0  |                                 |                               |  | 2,61                 | D20880   | B                        |  | 2,17                 |
| D10890  | A                        |                              | 14,0                              | 18,5                                 | 9,9                          | 1,76                                | D20890                                     | B                               | 1,46                          |  |                      |  |                          |  |                      |
| D10900  | A                        |                              | 2,5                               | 2,90                                 | 4,3                          | 3,5                                 | 2,8  | 1,8                             | 3,3                           | 7,16   | 4,77                 | D20900   | B                        | 5,96   | 3,97                 |
| D10910  | A                        |                              |                                   |                                      | 6,3                          | 5,5                                 | 3,9  |                                 |                               |  | 3,04                 | D20910   | B                        |  | 2,53                 |
| D10920  | A                        |                              |                                   |                                      | 9,1                          | 8,5                                 | 5,4  |                                 |                               |  | 1,96                 | D20920   | B                        |  | 1,63                 |
| D10930  | A                        |                              |                                   |                                      | 13,0                         | 12,5                                | 7,5  |                                 |                               |  | 1,33                 | D20930   | B                        |  | 1,11                 |
| D10940  | A                        |                              | 18,5                              | 18,5                                 | 10,6                         | 0,90                                | D20940                                     | B                               | 0,75                          |  |                      |  |                          |  |                      |
| D10950  | A                        |                              | 3,2                               | 3,60                                 | 5,6                          | 3,5                                 | 2,8  | 2,5                             | 4,0                           | 6,37   | 2,28                 | D20950   | B                        | 5,31   | 1,90                 |
| D10960  | A                        |                              |                                   |                                      | 8,3                          | 5,5                                 | 3,9  |                                 |                               |  | 1,45                 | D20960   | B                        |  | 1,21                 |
| D10970  | A                        |                              |                                   |                                      | 12,0                         | 8,5                                 | 5,4  |                                 |                               |  | 0,94                 | D20970   | B                        |  | 0,78                 |
| D10980  | A                        |                              |                                   |                                      | 17,5                         | 12,5                                | 7,5  |                                 |                               |  | 0,64                 | D20980   | B                        |  | 0,53                 |
| D10990  | A                        |                              | 25,5                              | 18,5                                 | 10,6                         | 0,43                                | D20990                                     | B                               | 0,36                          |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11000  | A                        |                              | 4,0                               | 4,40                                 | 7,5                          | 3,5                                 | 3,0  | 3,2                             | 5,0                           | 5,25   | 1,17                 | D21000   | B                        | 4,37   | 0,97                 |
| D11010  | A                        | 11,0                         |                                   |                                      | 5,5                          | 4,1                                 | 0,74                                       |                                 |                               |  | D21010               | B  | 0,61                     |  |                      |
| D11020  | A                        | 16,5                         |                                   |                                      | 8,5                          | 5,8                                 | 0,48                                       |                                 |                               |  | D21020               | B  | 0,40                     |  |                      |
| D11030  | A                        | 24,0                         |                                   |                                      | 12,5                         | 8,0                                 | 0,32                                       |                                 |                               |  | D21030               | B  | 0,27                     |  |                      |
| D11040  | A                        | 35,5                         | 18,5                              | 11,4                                 | 0,22                         | D21040                              | B  | 0,18                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11050  | A                        | 5,0                          | 5,40                              | 10,5                                 | 3,5                          | 3,2                                 | 4,1  | 6,0                             | 4,36                          | 0,60   | D21050               | B  | 3,64                     | 0,50   |                      |
| D11060  | A                        |                              |                                   | 16,0                                 | 5,5                          | 4,5                                 |  |                                 |                               | 0,38   | D21060               | B  |                          | 0,32   |                      |
| D11070  | A                        |                              |                                   | 24,0                                 | 8,5                          | 6,4                                 |  |                                 |                               | 0,25   | D21070               | B  |                          | 0,20   |                      |
| D11080  | A                        |                              |                                   | 35,0                                 | 12,5                         | 9,0                                 |  |                                 |                               | 0,17   | D21080               | B  |                          | 0,14   |                      |
| D11090  | A                        | 53,0                         | 18,5                              | 12,8                                 | 0,11                         | D21090                              | B  | 0,09                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11100  | A                        | 2,5                          | 3,00                              | 4,4                                  | 3,5                          | 3,5                                 | 1,7  | 3,4                             | 10,40                         | 11,58  | D21100               | B  | 8,66                     | 9,64   |                      |
| D11110  | A                        |                              |                                   | 6,1                                  | 5,5                          | 4,7                                 |  |                                 |                               | 7,42   | D21110               | B  |                          | 6,18   |                      |
| D11120  | A                        |                              |                                   | 8,7                                  | 8,5                          | 6,5                                 |  |                                 |                               | 4,80   | D21120               | B  |                          | 3,99   |                      |
| D11130  | A                        |                              |                                   | 12,0                                 | 12,5                         | 9,0                                 |  |                                 |                               | 3,27   | D21130               | B  |                          | 2,72   |                      |
| D11140  | A                        | 17,5                         | 18,5                              | 12,8                                 | 2,21                         | D21140                              | B  | 1,84                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11150  | A                        | 3,2                          | 3,70                              | 5,5                                  | 3,5                          | 3,7                                 | 2,4  | 4,1                             | 10,00                         | 5,57   | D21150               | B  | 8,33                     | 4,64   |                      |
| D11160  | A                        |                              |                                   | 7,9                                  | 5,5                          | 5,1                                 |  |                                 |                               | 3,53   | D21160               | B  |                          | 2,94   |                      |
| D11170  | A                        |                              |                                   | 11,5                                 | 8,5                          | 7,1                                 |  |                                 |                               | 2,28   | D21170               | B  |                          | 1,90   |                      |
| D11180  | A                        |                              |                                   | 16,0                                 | 12,5                         | 9,8                                 |  |                                 |                               | 1,56   | D21180               | B  |                          | 1,30   |                      |
| D11190  | A                        | 23,5                         | 18,5                              | 14,0                                 | 1,05                         | D21190                              | B  | 0,87                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11200  | A                        | 0,5                          | 4,0                               | 4,50                                 | 7,0                          | 3,5                                 | 3,7  | 3,2                             | 5,0                           | 9,32   | 2,83                 | D21200   | B                        | 7,76   | 2,36                 |
| D11210  | A                        |                              |                                   |                                      | 10,0                         | 5,5                                 | 5,1  |                                 |                               |  | 1,81                 | D21210   | B                        |  | 1,51                 |
| D11220  | A                        |                              |                                   |                                      | 15,0                         | 8,5                                 | 7,1  |                                 |                               |  | 1,17                 | D21220   | B                        |  | 0,97                 |
| D11230  | A                        |                              |                                   |                                      | 21,5                         | 12,5                                | 9,8  |                                 |                               |  | 0,79                 | D21230   | B                        |  | 0,66                 |
| D11240  | A                        | 31,0                         | 18,5                              | 14,0                                 | 0,54                         | D21240                              | B  | 0,45                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11250  | A                        | 5,0                          | 5,50                              | 9,4                                  | 3,5                          | 3,9                                 | 4,0  | 6,2                             | 8,04                          | 1,46   | D21250               | B  | 6,70                     | 1,22   |                      |
| D11260  | A                        |                              |                                   | 14,0                                 | 5,5                          | 5,4                                 |  |                                 |                               | 0,93   | D21260               | B  |                          | 0,78   |                      |
| D11270  | A                        |                              |                                   | 20,5                                 | 8,5                          | 7,6                                 |  |                                 |                               | 0,61   | D21270               | B  |                          | 0,51   |                      |
| D11280  | A                        |                              |                                   | 30,0                                 | 12,5                         | 10,6                                |  |                                 |                               | 0,41   | D21280               | B  |                          | 0,34   |                      |
| D11290  | A                        | 44,5                         | 18,5                              | 15,1                                 | 0,27                         | D21290                              | B  | 0,23                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11300  | A                        | 6,3                          | 6,80                              | 13,5                                 | 3,5                          | 4,3                                 | 5,3  | 7,5                             | 6,57                          | 0,73   | D21300               | B  | 5,47                     | 0,60   |                      |
| D11310  | A                        |                              |                                   | 20,0                                 | 5,5                          | 6,0                                 |  |                                 |                               | 0,46   | D21310               | B  |                          | 0,38   |                      |
| D11320  | A                        |                              |                                   | 30,0                                 | 8,5                          | 8,7                                 |  |                                 |                               | 0,30   | D21320               | B  |                          | 0,25   |                      |
| D11330  | A                        |                              |                                   | 44,0                                 | 12,5                         | 12,2                                |  |                                 |                               | 0,21   | D21330               | B  |                          | 0,17   |                      |
| D11340  | A                        | 65,0                         | 18,5                              | 17,4                                 | 0,14                         | D21340                              | B  | 0,11                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11350  | A                        | 3,2                          | 3,83                              | 5,5                                  | 3,5                          | 4,0                                 | 2,3  | 4,2                             | 20,99                         | 14,02  | D21350               | B  | 17,48                    | 11,68  |                      |
| D11360  | A                        |                              |                                   | 7,8                                  | 5,5                          | 5,4                                 |  |                                 |                               | 8,90   | D21360               | B  |                          | 7,42   |                      |
| D11370  | A                        |                              |                                   | 11,0                                 | 8,5                          | 7,5                                 |  |                                 |                               | 5,77   | D21370               | B  |                          | 4,80   |                      |
| D11380  | A                        |                              |                                   | 15,5                                 | 12,5                         | 10,3                                |  |                                 |                               | 3,93   | D21380               | B  |                          | 3,28   |                      |
| D11390  | A                        | 22,5                         | 18,5                              | 14,7                                 | 2,65                         | D21390                              | B  | 2,21                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11400  | A                        | 4,0                          | 4,63                              | 6,7                                  | 3,5                          | 4,3                                 | 3,0  | 5,0                             | 17,16                         | 7,16   | D21400               | B  | 14,30                    | 5,96   |                      |
| D11410  | A                        |                              |                                   | 9,6                                  | 5,5                          | 5,8                                 |  |                                 |                               | 4,55   | D21410               | B  |                          | 3,79   |                      |
| D11420  | A                        |                              |                                   | 14,0                                 | 8,5                          | 8,2                                 |  |                                 |                               | 2,94   | D21420               | B  |                          | 2,45   |                      |
| D11430  | A                        |                              |                                   | 20,0                                 | 12,5                         | 11,3                                |  |                                 |                               | 2,00   | D21430               | B  |                          | 1,67   |                      |
| D11440  | A                        | 29,0                         | 18,5                              | 16,2                                 | 1,35                         | D21440                              | B  | 1,13                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11450  | A                        | 0,63                         | 5,0                               | 5,63                                 | 8,5                          | 3,5                                 | 4,3  | 3,9                             | 6,1                           | 15,49  | 3,69                 | D21450   | B                        | 12,91  | 3,07                 |
| D11460  | A                        |                              |                                   |                                      | 12,5                         | 5,5                                 | 5,8  |                                 |                               |  | 2,35                 | D21460   | B                        |  | 1,96                 |
| D11470  | A                        |                              |                                   |                                      | 18,5                         | 8,5                                 | 8,2  |                                 |                               |  | 1,55                 | D21470   | B                        |  | 1,27                 |
| D11480  | A                        |                              |                                   |                                      | 26,0                         | 12,5                                | 11,3                                       |                                 |                               |  | 1,03                 | D21480   | B                        |  | 0,86                 |
| D11490  | A                        | 38,5                         | 18,5                              | 16,2                                 | 0,70                         | D21490                              | B  | 0,58                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11500  | A                        | 6,3                          | 6,93                              | 11,5                                 | 3,5                          | 4,6                                 | 5,0  | 7,6                             | 12,45                         | 1,83   | D21500               | B  | 10,37                    | 1,53   |                      |
| D11510  | A                        |                              |                                   | 17,0                                 | 5,5                          | 6,2                                 |  |                                 |                               | 1,17   | D21510               | B  |                          | 0,97   |                      |
| D11520  | A                        |                              |                                   | 25,5                                 | 8,5                          | 8,9                                 |  |                                 |                               | 0,76   | D21520               | B  |                          | 0,63   |                      |
| D11530  | A                        |                              |                                   | 36,5                                 | 12,5                         | 12,3                                |  |                                 |                               | 0,51   | D21530               | B  |                          | 0,42   |                      |
| D11540  | A                        | 54,0                         | 18,5                              | 17,7                                 | 0,34                         | D21540                              | B  | 0,29                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D11550  | A                        | 8,0                          | 8,63                              | 16,0                                 | 3,5                          | 5,1                                 | 6,8  | 9,4                             | 10,00                         | 0,89   | D21550               | B  | 8,33                     | 0,74   |                      |
| D11560  | A                        |                              |                                   | 24,5                                 | 5,5                          | 7,1                                 |  |                                 |                               | 0,57   | D21560               | B  |                          | 0,47   |                      |
| D11570  | A                        |                              |                                   | 37,0                                 | 8,5                          | 10,2                                |  |                                 |                               | 0,37   | D21570               | B  |                          | 0,31   |                      |
| D11580  | A                        |                              |                                   | 55,0                                 | 12,5                         | 14,3                                |  |                                 |                               | 0,25   | D21580               | B  |                          | 0,20   |                      |
| D11590  | A                        | 80,5                         | 18,5                              | 20,6                                 | 0,17                         | D21590                              | B  | 0,14                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |

| Stal sprężynowa mat. 1.1200<br>Spring steel mat. 1.1200 |                          |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                        | Stal nierdzewna mat. 1.4310<br>Stainless steel mat. 1.4310 |                          |  |                        |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--|------------------------|--|--------------------------|--|------------------------|
| SYMBOL  | grupa cenowa price group | średnica drutu wire diameter | średnica podziałowa mean diameter | średnica zewnętrzna outside diameter | długość swobodna free length | liczba zwojów czynnych active coils | długość obciążonej sprężyny minimum length | średnica trzpienia rod diameter | średnica otworu hose diameter | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szytywność spring rate | SYMBOL   | grupa cenowa price group | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szytywność spring rate |
|   |                          | d                            | Dm                                | Dz                                   | L0                           | n                                   | Ln   | k                               | K                             | Fn (N)                                       | c (N/mm)               |  |                          | Fn (N)                                       | c (N/mm)               |
| D115901   | A                        | 0,7                          | 3,5                               | 4,2                                  | 6,5                          | 3,5                                 | 4,6  | 2,4                             | 4,7                           | 30,00  | 15,85                  | D215901  | B                        | 27,69  | 13,72                  |
| D115902   | A                        |                              |                                   |                                      | 9,0                          | 5,5                                 | 6,0  |                                 |                               |  | 10,09                  | D215902  | B                        |  | 8,73                   |
| D115903   | A                        |                              |                                   |                                      | 12,5                         | 8,5                                 | 8,1  |                                 |                               |  | 6,53                   | D215903  | B                        |  | 5,65                   |
| D115904   | A                        |                              |                                   |                                      | 17,5                         | 12,5                                | 10,9                                       |                                 |                               |  | 4,44                   | D215904  | B                        |  | 3,84                   |
| D115905   | A                        |                              |                                   |                                      | 25,5                         | 18,5                                | 15,1                                       |                                 |                               |  | 3,00                   | D215905  | B                        |  | 2,60                   |
| D115906   | A                        |                              | 7,0                               | 3,5                                  | 4,6                          | 7,46                                | D215906                                    | B                               | 6,46                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115907   | A                        |                              | 11,5                              | 5,5                                  | 6,0                          | 4,75                                | D215907                                    | B                               | 4,11                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115908   | A                        |                              | 15,5                              | 8,5                                  | 8,1                          | 3,07                                | D215908                                    | B                               | 2,66                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115909   | A                        |                              | 23,0                              | 12,5                                 | 10,9                         | 2,09                                | D215909                                    | B                               | 1,81                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115910   | A                        |                              | 32,5                              | 18,5                                 | 15,1                         | 1,41                                | D215910                                    | B                               | 1,22                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115911   | A                        |                              | 9,5                               | 3,5                                  | 4,6                          | 4,08                                | D215911                                    | B                               | 3,54                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115912   | A                        |                              | 14,0                              | 5,5                                  | 6,0                          | 2,60                                | D215912                                    | B                               | 2,25                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115913   | A                        |                              | 21,0                              | 8,5                                  | 8,1                          | 1,68                                | D215913                                    | B                               | 1,46                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115914   | A                        |                              | 29,5                              | 12,5                                 | 10,9                         | 1,14                                | D215914                                    | B                               | 0,99                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115915   | A                        |                              | 43,5                              | 18,5                                 | 15,1                         | 0,77                                | D215915                                    | B                               | 0,67                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115916   | A                        | 13,0                         | 3,5                               | 4,6                                  | 1,98                         | D215916                             | B  | 1,72                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115917   | A                        | 19,5                         | 5,5                               | 6,0                                  | 1,26                         | D215917                             | B  | 1,09                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115918   | A                        | 28,5                         | 8,5                               | 8,1                                  | 0,82                         | D215918                             | B  | 0,71                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115919   | A                        | 41,5                         | 12,5                              | 10,9                                 | 0,56                         | D215919                             | B  | 0,48                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115920   | A                        | 61,0                         | 18,5                              | 15,1                                 | 0,38                         | D215920                             | B  | 0,32                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115921   | A                        | 18,0                         | 3,5                               | 4,6                                  | 0,93                         | D215921                             | B  | 0,81                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115922   | A                        | 27,0                         | 5,5                               | 6,0                                  | 0,59                         | D215922                             | B  | 0,51                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115923   | A                        | 41,5                         | 8,5                               | 8,1                                  | 0,38                         | D215923                             | B  | 0,33                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115924   | A                        | 60,5                         | 12,5                              | 10,9                                 | 0,26                         | D215924                             | B  | 0,23                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D115925   | A                        | 88,5                         | 18,5                              | 15,1                                 | 0,18                         | D215925                             | B  | 0,15                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11600  | A                        | 0,8                          | 4,0                               | 4,80                                 | 6,9                          | 3,5                                 | 5,2  | 2,8                             | 5,3                           | 31,87  | 18,53                  | D21600   | B                        | 26,55  | 15,44                  |
| D11610  | A                        |                              |                                   |                                      | 9,7                          | 5,5                                 | 7,0  |                                 |                               |  | 11,87                  | D21610   | B                        |  | 9,88                   |
| D11620  | A                        |                              |                                   |                                      | 14,0                         | 8,5                                 | 9,8  |                                 |                               |  | 7,67                   | D21620   | B                        |  | 6,39                   |
| D11630  | A                        |                              |                                   |                                      | 19,5                         | 12,5                                | 13,5                                       |                                 |                               |  | 5,22                   | D21630   | B                        |  | 4,35                   |
| D11640  | A                        |                              |                                   |                                      | 28,0                         | 18,5                                | 19,1                                       |                                 |                               |  | 3,52                   | D21640   | B                        |  | 2,93                   |
| D11650  | A                        |                              | 8,3                               | 3,5                                  | 5,6                          | 9,53                                | D21650                                     | B                               | 7,94                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11660  | A                        |                              | 12,0                              | 5,5                                  | 7,7                          | 6,07                                | D21660                                     | B                               | 5,06                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11670  | A                        |                              | 17,5                              | 8,5                                  | 10,9                         | 3,92                                | D21670                                     | B                               | 3,27                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11680  | A                        |                              | 24,5                              | 12,5                                 | 15,1                         | 2,67                                | D21680                                     | B                               | 2,22                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11690  | A                        |                              | 36,0                              | 18,5                                 | 21,5                         | 1,80                                | D21690                                     | B                               | 1,50                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11700  | A                        |                              | 10,5                              | 3,5                                  | 5,6                          | 4,77                                | D21700                                     | B                               | 3,97                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11710  | A                        |                              | 15,5                              | 5,5                                  | 7,7                          | 3,03                                | D21710                                     | B                               | 2,52                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11720  | A                        |                              | 23,0                              | 8,5                                  | 10,9                         | 1,96                                | D21720                                     | B                               | 1,63                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11730  | A                        |                              | 33,0                              | 12,5                                 | 15,1                         | 1,33                                | D21730                                     | B                               | 1,11                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11740  | A                        |                              | 48,0                              | 18,5                                 | 21,5                         | 0,90                                | D21740                                     | B                               | 0,75                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11750  | A                        | 14,5                         | 3,5                               | 6,1                                  | 2,32                         | D21750                              | B  | 1,94                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11760  | A                        | 21,5                         | 5,5                               | 8,4                                  | 1,48                         | D21760                              | B  | 1,23                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11770  | A                        | 32,0                         | 8,5                               | 12,0                                 | 0,96                         | D21770                              | B  | 0,80                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11780  | A                        | 47,0                         | 12,5                              | 16,7                                 | 0,65                         | D21780                              | B  | 0,54                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11790  | A                        | 68,0                         | 18,5                              | 23,8                                 | 0,44                         | D21790                              | B  | 0,37                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11800  | A                        | 20,0                         | 3,5                               | 6,9                                  | 1,20                         | D21800                              | B  | 1,00                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11810  | A                        | 30,0                         | 5,5                               | 9,8                                  | 0,76                         | D21810                              | B  | 0,63                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11820  | A                        | 45,5                         | 8,5                               | 14,3                                 | 0,49                         | D21820                              | B  | 0,41                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11830  | A                        | 66,0                         | 12,5                              | 19,9                                 | 0,33                         | D21830                              | B  | 0,28                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D11840  | A                        | 96,5                         | 18,5                              | 28,5                                 | 0,23                         | D21840                              | B  | 0,19                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118401   | A                        | 0,9                          | 4,5                               | 5,40                                 | 7,5                          | 3,5                                 | 5,9  | 3,2                             | 5,9                           | 50,97  | 20,38                  | D218401  | B                        | 44,36  | 17,64                  |
| D118402   | A                        |                              |                                   |                                      | 11,0                         | 5,5                                 | 7,7  |                                 |                               |  | 12,97                  | D218402  | B                        |  | 11,23                  |
| D118403   | A                        |                              |                                   |                                      | 15,5                         | 8,5                                 | 10,4                                       |                                 |                               |  | 8,39                   | D218403  | B                        |  | 7,26                   |
| D118404   | A                        |                              |                                   |                                      | 22,0                         | 12,5                                | 14,0                                       |                                 |                               |  | 5,71                   | D218404  | B                        |  | 4,94                   |
| D118405   | A                        |                              |                                   |                                      | 31,0                         | 18,5                                | 19,4                                       |                                 |                               |  | 3,86                   | D218405  | B                        |  | 3,34                   |
| D118406   | A                        |                              | 9,5                               | 3,5                                  | 5,9                          | 11,16                               | D218406                                    | B                               | 9,66                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118407   | A                        |                              | 14,0                              | 5,5                                  | 7,8                          | 7,10                                | D218407                                    | B                               | 6,15                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118408   | A                        |                              | 19,5                              | 8,5                                  | 10,4                         | 4,60                                | D218408                                    | B                               | 3,98                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118409   | A                        |                              | 27,5                              | 12,5                                 | 14,0                         | 3,13                                | D218409                                    | B                               | 2,71                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118410   | A                        |                              | 40,0                              | 18,5                                 | 19,4                         | 2,11                                | D218410                                    | B                               | 1,83                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118411   | A                        |                              | 11,5                              | 3,5                                  | 5,9                          | 5,41                                | D218411                                    | B                               | 4,69                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118412   | A                        |                              | 18,0                              | 5,5                                  | 7,7                          | 7,65                                | D218412                                    | B                               | 2,98                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118413   | A                        |                              | 25,5                              | 8,5                                  | 10,4                         | 2,23                                | D218413                                    | B                               | 1,93                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118414   | A                        |                              | 37,0                              | 12,5                                 | 14,0                         | 1,52                                | D218414                                    | B                               | 1,31                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118415   | A                        |                              | 53,5                              | 18,5                                 | 19,4                         | 1,02                                | D218415                                    | B                               | 0,89                          |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118416   | A                        | 16,0                         | 3,5                               | 5,9                                  | 2,55                         | D218416                             | B  | 2,21                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118417   | A                        | 24,0                         | 5,5                               | 7,7                                  | 1,62                         | D218417                             | B  | 1,40                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118418   | A                        | 35,5                         | 8,5                               | 10,4                                 | 1,05                         | D218418                             | B  | 0,91                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118419   | A                        | 51,5                         | 12,5                              | 14,0                                 | 0,71                         | D218419                             | B  | 0,62                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118420   | A                        | 75,0                         | 18,5                              | 19,4                                 | 0,48                         | D218420                             | B  | 0,42                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118421   | A                        | 22,0                         | 3,5                               | 5,9                                  | 1,22                         | D218421                             | B  | 1,06                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118422   | A                        | 33,5                         | 5,5                               | 7,7                                  | 0,78                         | D218422                             | B  | 0,67                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118423   | A                        | 50,5                         | 8,5                               | 10,4                                 | 0,50                         | D218423                             | B  | 0,44                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118424   | A                        | 73,5                         | 12,5                              | 14,0                                 | 0,34                         | D218424                             | B  | 0,30                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |
| D118425   | A                        | 106,0                        | 18,5                              | 19,4                                 | 0,23                         | D218425                             | B  | 0,20                            |                               |  |                        |  |                          |  |                        |

| Stal sprężynowa mat. 1.1200<br>Spring steel mat. 1.1200 |                          |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | Stal nierdzewna mat. 1.4310<br>Stainless steel mat. 1.4310 |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|--|--------------------------|--|-----------------------|-------|------|--------|-------|---------|---------|--------|-------|-------|
| SYMBOL  | grupa cenowa price group | średnica drutu wire diameter | średnica podziałowa mean diameter | średnica zewnętrzna outside diameter | długość swobodna free length | liczba zwojów czynnych active coils | długość obciążonej sprężyny minimum length | średnica trzpienia rod diameter | średnica otworu hose diameter | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | sztywność spring rate | SYMBOL   | grupa cenowa price group | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | sztywność spring rate |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
|   |                          | d                            | Dm                                | Dz                                   | L0                           | n                                   | Ln   | k                               | K                             | Fn (N)                                       | c (N/mm)              |  |                          | Fn (N)                                       | c (N/mm)              |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11850  | B                        | 5.0                          | 6.00                              | 6.00                                 | 8,5                          | 3,5                                 | 6,6  | 3,6                             | 6,5                           | 43,74  | 23,24                 | D21850   | D                        | 36,43  | 19,36                 |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11860  | B                        |                              |                                   |                                      | 12,0                         | 5,5                                 | 9,0  |                                 |                               |  |                       | 14,81  | D21860                   |  | D                     | 12,34 |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11870  | B                        |                              |                                   |                                      | 17,0                         | 8,5                                 | 12,6                                       |                                 |                               |  |                       | 9,57   | D21870                   |  | D                     | 7,97  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11880  | B                        |                              |                                   |                                      | 24,0                         | 12,5                                | 17,4                                       |                                 |                               |  |                       | 6,51   | D21880                   |  | D                     | 5,42  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11890  | B                        |                              |                                   |                                      | 34,5                         | 18,5                                | 24,6                                       |                                 |                               |  |                       | 4,40   | D21890                   |  | D                     | 3,67  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11900  | B                        |                              |                                   |                                      | 10,0                         | 3,5                                 | 7,3  |                                 |                               |  |                       | 11,57  | D21900                   |  | D                     | 9,64  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11910  | B                        |                              |                                   |                                      | 14,5                         | 5,5                                 | 10,1                                       |                                 |                               |  |                       | 7,39   | D21910                   |  | D                     | 6,16  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11920  | B                        |                              |                                   |                                      | 21,5                         | 8,5                                 | 14,3                                       |                                 |                               |  |                       | 4,79   | D21920                   |  | D                     | 3,99  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11930  | B                        |                              |                                   |                                      | 30,5                         | 12,5                                | 19,9                                       |                                 |                               |  |                       | 3,26   | D21930                   |  | D                     | 2,71  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11940  | B                        |                              |                                   |                                      | 43,5                         | 18,5                                | 28,3                                       |                                 |                               |  |                       | 2,20   | D21940                   |  | D                     | 1,83  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11950  | B                        | 8.0                          | 9.00                              | 9.00                                 | 13,0                         | 3,5                                 | 7,3  | 6,5                             | 9,6                           | 33,15  | 5,68                  | D21950   | D                        | 27,61  | 4,73                  |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11960  | B                        |                              |                                   |                                      | 19,0                         | 5,5                                 | 10,1                                       |                                 |                               |  |                       | 3,61   | D21960                   |  | D                     | 3,01  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11970  | B                        |                              |                                   |                                      | 28,5                         | 8,5                                 | 14,3                                       |                                 |                               |  |                       | 2,33   | D21970                   |  | D                     | 1,94  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11980  | B                        |                              |                                   |                                      | 40,5                         | 12,5                                | 19,9                                       |                                 |                               |  |                       | 1,59   | D21980                   |  | D                     | 1,32  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D11990  | B                        |                              |                                   |                                      | 59,0                         | 18,5                                | 28,3                                       |                                 |                               |  |                       | 1,08   | D21990                   |  | D                     | 0,90  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12000  | B                        |                              |                                   |                                      | 10.0                         | 11.00                               | 11.00                                      |                                 |                               |  |                       | 17,5   | 3,5                      |  | 8,0                   | 8,4   | 11,8 | 27,36  | 2,90  | D22000  | D       | 22,79  | 2,42  |       |
| D12010  | B                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 26,0   | 5,5                      |  | 11,2                  |       |      |        |       | 1,85    | D22010  |        | D     | 1,54  |
| D12020  | B                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 39,0   | 8,5                      |  | 16,0                  |       |      |        |       | 1,20    | D22020  |        | D     | 1,00  |
| D12030  | B                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 56,0   | 12,5                     |  | 22,4                  |       |      |        |       | 0,81    | D22030  |        | D     | 0,68  |
| D12040  | B                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 81,5   | 18,5                     |  | 32,0                  |       |      |        |       | 0,55    | D22040  |        | D     | 0,46  |
| D12050  | B                        | 24,0                         | 3,5                               | 9,4                                  |                              |                                     |  | 1,49                            | D22050                        | D  | 1,24                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12060  | B                        | 36,5                         | 5,5                               | 13,4                                 |                              |                                     |  | 0,95                            | D22060                        | D  | 0,79                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12070  | B                        | 55,5                         | 8,5                               | 19,4                                 |                              |                                     |  | 0,61                            | D22070                        | D  | 0,51                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12080  | B                        | 80,5                         | 12,5                              | 27,4                                 |                              |                                     |  | 0,41                            | D22080                        | D  | 0,34                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12090  | B                        | 115,0                        | 18,5                              | 39,4                                 |                              |                                     |  | 0,28                            | D22090                        | D  | 0,24                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12100  | B                        | 6.3                          | 7.55                              | 7.55                                 | 12,0                         | 3,5                                 | 7,2  | 4,7                             | 8,1                           | 133,37                                       | 29,03                 | D22100   | E                        | 111,10                                       | 24,18                 |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12110  | B                        |                              |                                   |                                      | 17,0                         | 5,5                                 | 9,8  |                                 |                               |  |                       | 18,04  | D22110                   |  | E                     | 15,03 |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12120  | B                        |                              |                                   |                                      | 25,0                         | 8,5                                 | 13,8                                       |                                 |                               |  |                       | 11,77  | D22120                   |  | E                     | 9,80  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12130  | B                        |                              |                                   |                                      | 35,5                         | 12,5                                | 19,2                                       |                                 |                               |  |                       | 8,09   | D22130                   |  | E                     | 6,74  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12140  | B                        |                              |                                   |                                      | 51,5                         | 18,5                                | 27,1                                       |                                 |                               |  |                       | 5,39   | D22140                   |  | E                     | 4,49  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12150  | B                        |                              |                                   |                                      | 15,0                         | 3,5                                 | 7,4  |                                 |                               |  |                       | 14,32  | D22150                   |  | E                     | 11,93 |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12160  | B                        |                              |                                   |                                      | 22,0                         | 5,5                                 | 10,5                                       |                                 |                               |  |                       | 8,92   | D22160                   |  | E                     | 7,43  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12170  | B                        |                              |                                   |                                      | 33,0                         | 8,5                                 | 14,9                                       |                                 |                               |  |                       | 5,83   | D22170                   |  | E                     | 4,86  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12180  | B                        |                              |                                   |                                      | 47,5                         | 12,5                                | 21,0                                       |                                 |                               |  |                       | 3,96   | D22180                   |  | E                     | 3,30  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12190  | B                        |                              |                                   |                                      | 69,0                         | 18,5                                | 30,0                                       |                                 |                               |  |                       | 2,69   | D22190                   |  | E                     | 2,24  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12200  | B                        | 1.25                         | 11.25                             | 11.25                                | 20,0                         | 3,5                                 | 7,7  | 8,2                             | 11,9                          | 85,42  | 7,09                  | D22200   | E                        | 71,15  | 5,91                  |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12210  | B                        |                              |                                   |                                      | 29,5                         | 5,5                                 | 10,8                                       |                                 |                               |  |                       | 4,51   | D22210                   |  | E                     | 3,76  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12220  | B                        |                              |                                   |                                      | 44,5                         | 8,5                                 | 15,2                                       |                                 |                               |  |                       | 2,92   | D22220                   |  | E                     | 2,43  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12230  | B                        |                              |                                   |                                      | 64,0                         | 12,5                                | 21,1                                       |                                 |                               |  |                       | 1,99   | D22230                   |  | E                     | 1,66  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12240  | B                        |                              |                                   |                                      | 93,5                         | 18,5                                | 30,0                                       |                                 |                               |  |                       | 1,34   | D22240                   |  | E                     | 1,12  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12250  | B                        |                              |                                   |                                      | 27,0                         | 3,5                                 | 8,2  |                                 |                               |  |                       | 3,63   | D22250                   |  | E                     | 3,02  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12260  | B                        |                              |                                   |                                      | 41,5                         | 5,5                                 | 11,6                                       |                                 |                               |  |                       | 2,31   | D22260                   |  | E                     | 1,93  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12270  | B                        |                              |                                   |                                      | 62,5                         | 8,5                                 | 16,5                                       |                                 |                               |  |                       | 1,49   | D22270                   |  | E                     | 1,24  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12280  | B                        |                              |                                   |                                      | 90,5                         | 12,5                                | 23,1                                       |                                 |                               |  |                       | 1,02   | D22280                   |  | E                     | 0,85  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12290  | B                        |                              |                                   |                                      | 130,0                        | 18,5                                | 32,9                                       |                                 |                               |  |                       | 0,69   | D22290                   |  | E                     | 0,57  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12300  | B                        | 1.60                         | 17.25                             | 17.25                                | 40,5                         | 3,5                                 | 9,1  | 14,1                            | 18,2                          | 54,23  | 1,73                  | D22300   | E                        | 45,17  | 1,44                  |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12310  | B                        |                              |                                   |                                      | 62,0                         | 5,5                                 | 12,9                                       |                                 |                               |  |                       | 1,10   | D22310                   |  | E                     | 0,91  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12320  | B                        |                              |                                   |                                      | 94,0                         | 8,5                                 | 18,5                                       |                                 |                               |  |                       | 0,72   | D22320                   |  | E                     | 0,60  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12330  | B                        |                              |                                   |                                      | 140,0                        | 12,5                                | 26,0                                       |                                 |                               |  |                       | 0,48   | D22330                   |  | E                     | 0,40  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D12340  | B                        |                              |                                   |                                      | 205,0                        | 18,5                                | 37,3                                       |                                 |                               |  |                       | 0,32   | D22340                   |  | E                     | 0,27  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123401   | C                        |                              |                                   |                                      | 7.0                          | 8.40                                | 8.40                                       |                                 |                               |  |                       | 13,5   | 3,5                      |  | 9,9                   | 5,1   | 8,9  | 115,34 | 31,70 | D223401 | F       | 100,87 | 27,44 |       |
| D123402   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 19,0   | 5,5                      |  | 13,3                  |       |      |        |       | 20,17   | D223402 |        | F     | 17,46 |
| D123403   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 28,0   | 8,5                      |  | 19,2                  |       |      |        |       | 13,05   | D223403 |        | F     | 11,30 |
| D123404   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 40,5   | 12,5                     |  | 27,5                  |       |      |        |       | 8,88    | D223404 |        | F     | 7,68  |
| D123405   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | 58,5   | 18,5                     |  | 39,3                  |       |      |        |       | 6,00    | D223405 |        | F     | 5,19  |
| D123406   | C                        | 17,0                         | 3,5                               | 10,6                                 |                              |                                     |  | 14,91                           | D223406                       | F  | 12,91                 |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123407   | C                        | 25,0                         | 5,5                               | 15,0                                 |                              |                                     |  | 9,49                            | D223407                       | F  | 8,22                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123408   | C                        | 37,0                         | 8,5                               | 21,5                                 |                              |                                     |  | 6,14                            | D223408                       | F  | 5,32                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123409   | C                        | 53,0                         | 12,5                              | 30,2                                 |                              |                                     |  | 4,18                            | D223409                       | F  | 3,62                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123410   | C                        | 77,0                         | 18,5                              | 43,2                                 |                              |                                     |  | 2,82                            | D223410                       | F  | 2,44                  |  |                          |  |                       |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123411   | C                        | 9.0                          | 10.40                             | 10.40                                | 22,0                         | 3,5                                 | 11,1                                       | 7,1                             | 10,9                          | 95,28  | 7,15                  | D223411  | F                        | 83,33  | 6,19                  |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123412   | C                        |                              |                                   |                                      | 33,0                         | 5,5                                 | 15,8                                       |                                 |                               |  |                       | 4,55   | D223412                  |  | F                     | 3,94  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123413   | C                        |                              |                                   |                                      | 49,0                         | 8,5                                 | 22,5                                       |                                 |                               |  |                       | 2,94   | D223413                  |  | F                     | 2,55  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123414   | C                        |                              |                                   |                                      | 71,0                         | 12,5                                | 32,0                                       |                                 |                               |  |                       | 2,00   | D223414                  |  | F                     | 1,73  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123415   | C                        |                              |                                   |                                      | 104,5                        | 18,5                                | 46,8                                       |                                 |                               |  |                       | 1,35   | D223415                  |  | F                     | 1,17  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123416   | C                        |                              |                                   |                                      | 30,5                         | 3,5                                 | 13,8                                       |                                 |                               |  |                       | 3,96   | D223416                  |  | F                     | 3,43  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123417   | C                        |                              |                                   |                                      | 46,5                         | 5,5                                 | 20,3                                       |                                 |                               |  |                       | 2,52   | D223417                  |  | F                     | 2,18  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123418   | C                        |                              |                                   |                                      | 70,0                         | 8,5                                 | 30,2                                       |                                 |                               |  |                       | 1,63   | D223418                  |  | F                     | 1,41  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123419   | C                        |                              |                                   |                                      | 100,5                        | 12,5                                | 41,0                                       |                                 |                               |  |                       | 1,11   | D223419                  |  | F                     | 0,96  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123420   | C                        |                              |                                   |                                      | 147,5                        | 18,5                                | 59,4                                       |                                 |                               |  |                       | 0,75   | D223420                  |  | G                     | 0,65  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123421   | C                        | 1.40                         | 15.40                             | 15.40                                | 44,5                         | 3,5                                 | 17,8                                       | 11,9                            | 16,1                          | 66,01  | 2,03                  | D223421  | F                        | 57,74  | 1,76                  |       |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123422   | C                        |                              |                                   |                                      | 68,0                         | 5,5                                 | 26,0                                       |                                 |                               |  |                       | 1,29   | D223422                  |  | F                     | 1,12  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123423   | C                        |                              |                                   |                                      | 102,0                        | 8,5                                 | 37,1                                       |                                 |                               |  |                       | 0,84   | D223423                  |  | F                     | 0,72  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123424   | C                        |                              |                                   |                                      | 152,5                        | 12,5                                | 57,0                                       |                                 |                               |  |                       | 0,57   | D223424                  |  | F                     | 0,49  |      |        |       |         |         |        |       |       |
| D123425   | C                        |                              |                                   |                                      | 222,5                        | 18,5                                | 81,1                                       |                                 |                               |  |                       | 0,38   | D223425                  |  | J                     | 0,33  |      |        |       |         |         |        |       |       |

| Stal sprężynowa mat. 1.1200<br>Spring steel mat. 1.1200 |                          |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       |         | Stal nierdzewna mat. 1.4310<br>Stainless steel mat. 1.4310 |  |                       |       |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|---------|--|--|-----------------------|-------|
| SYMBOL  | grupa cenowa price group | średnica drutu wire diameter | średnica podziałowa mean diameter | średnica zewnętrzna outside diameter | długość swobodna free length | liczba zwojów czynnych active coils | długość obciążonej sprężyny minimum length | średnica trzpienia rod diameter | średnica otworu hose diameter | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | sztywność spring rate | SYMBOL  | grupa cenowa price group                                   | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | sztywność spring rate |       |
|   |                          | d                            | Dm                                | Dz                                   | L0                           | n                                   | Ln   | k                               | K                             | Fn (N)                                       | c (N/mm)              |         |  | Fn (N)                                       | c (N/mm)              |       |
| D12350  | C                        | 1,6                          | 8,0                               | 9,60                                 | 14,5                         | 3,5                                 | 9,0  | 5,9                             | 10,1                          | 211,82                                       | 37,27                 | D22350  | F  | 174,00                                       | 31,04                 |       |
| D12360  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22360  | F  |  |                       | 19,77 |
| D12370  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22370  | F  |  |                       | 12,83 |
| D12380  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22380  | F  |  |                       | 8,66  |
| D12390  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22390  | F  |  |                       | 5,87  |
| D12400  | C                        | 1,6                          | 10,0                              | 11,60                                | 18,5                         | 3,5                                 | 9,4  | 7,9                             | 12,1                          | 169,66                                       | 19,12                 | D22400  | F  | 141,32                                       | 15,93                 |       |
| D12410  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22410  | F  |  |                       | 10,13 |
| D12420  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22420  | F  |  |                       | 6,56  |
| D12430  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22430  | F  |  |                       | 4,44  |
| D12440  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22440  | F  |  |                       | 3,01  |
| D12450  | C                        | 1,6                          | 12,5                              | 14,10                                | 24,0                         | 3,5                                 | 10,0                                       | 10,3                            | 14,7                          | 135,33                                       | 9,76                  | D22450  | F  | 112,73                                       | 8,13                  |       |
| D12460  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22460  | F  |  |                       | 5,19  |
| D12470  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22470  | F  |  |                       | 3,37  |
| D12480  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22480  | F  |  |                       | 2,27  |
| D12490  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22490  | F  |  |                       | 1,54  |
| D12500  | C                        | 1,6                          | 16,0                              | 17,60                                | 34,0                         | 3,5                                 | 11,0                                       | 13,7                            | 18,3                          | 105,91                                       | 4,65                  | D22500  | F  | 88,22  | 3,87                  |       |
| D12510  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22510  | F  |  |                       | 2,47  |
| D12520  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22520  | F  |  |                       | 1,60  |
| D12530  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22530  | F  |  |                       | 1,09  |
| D12540  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22540  | G  |  |                       | 0,74  |
| D12550  | C                        | 1,6                          | 20,0                              | 21,60                                | 48,0                         | 3,5                                 | 12,4                                       | 17,5                            | 22,5                          | 84,83  | 2,38                  | D22550  | F  | 70,66  | 1,99                  |       |
| D12560  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22560  | F  |  |                       | 1,27  |
| D12570  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22570  | F  |  |                       | 0,83  |
| D12580  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22580  | F  |  |                       | 0,56  |
| D12590  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22590  | J  |  |                       | 0,38  |
| D125901   | C                        | 1,8                          | 9,0                               | 10,80                                | 16,0                         | 3,5                                 | 11,7                                       | 6,7                             | 11,3                          | 181,85                                       | 40,75                 | D225901 | F  | 158,57                                       | 35,28                 |       |
| D125902   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225902 | F  |  |                       | 22,45 |
| D125903   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225903 | F  |  |                       | 14,53 |
| D125904   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225904 | F  |  |                       | 9,88  |
| D125905   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225905 | G  |  |                       | 6,68  |
| D125906   | C                        | 1,8                          | 11,5                              | 13,30                                | 20,5                         | 3,5                                 | 12,8                                       | 9,1                             | 13,9                          | 150,96                                       | 19,53                 | D225906 | F  | 131,64                                       | 16,91                 |       |
| D125907   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225907 | F  |  |                       | 10,76 |
| D125908   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225908 | F  |  |                       | 6,96  |
| D125909   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225909 | F  |  |                       | 4,74  |
| D125910   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225910 | G  |  |                       | 3,20  |
| D125911   | C                        | 1,8                          | 14,5                              | 16,30                                | 27,0                         | 3,5                                 | 14,2                                       | 12,1                            | 16,9                          | 125,08                                       | 9,75                  | D225911 | F  | 109,06                                       | 8,44                  |       |
| D125912   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225912 | F  |  |                       | 5,37  |
| D125913   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225913 | F  |  |                       | 3,47  |
| D125914   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225914 | G  |  |                       | 2,36  |
| D125915   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225915 | G  |  |                       | 1,60  |
| D125916   | C                        | 1,8                          | 18,0                              | 19,80                                | 37,5                         | 3,5                                 | 17,1                                       | 15,3                            | 20,7                          | 104,08                                       | 5,09                  | D225916 | F  | 90,76  | 4,41                  |       |
| D125917   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225917 | F  |  |                       | 2,81  |
| D125918   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225918 | F  |  |                       | 1,82  |
| D125919   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225919 | G  |  |                       | 1,24  |
| D125920   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225920 | G  |  |                       | 0,83  |
| D125921   | C                        | 1,8                          | 22,5                              | 24,30                                | 55,0                         | 3,5                                 | 20,2                                       | 19,7                            | 25,2                          | 85,54  | 2,61                  | D225921 | F  | 74,59  | 2,26                  |       |
| D125922   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225922 | F  |  |                       | 1,44  |
| D125923   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225923 | G  |  |                       | 0,93  |
| D125924   | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225924 | G  |  |                       | 0,63  |
| D125925   | E                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D225925 | K  |  |                       | 0,43  |
| D12600  | C                        | 2,0                          | 10,0                              | 12,00                                | 18,0                         | 3,5                                 | 11,2                                       | 7,5                             | 12,5                          | 317,74                                       | 46,58                 | D22600  | F  | 274,67                                       | 38,80                 |       |
| D12610  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22610  | F  |  |                       | 24,75 |
| D12620  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22620  | F  |  |                       | 16,01 |
| D12630  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22630  | F  |  |                       | 10,86 |
| D12640  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22640  | G  |  |                       | 7,34  |
| D12650  | C                        | 2,0                          | 12,5                              | 14,50                                | 22,5                         | 3,5                                 | 11,7                                       | 9,9                             | 15,1                          | 253,99                                       | 23,93                 | D22650  | F  | 211,57                                       | 19,93                 |       |
| D12660  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22660  | F  |  |                       | 12,66 |
| D12670  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22670  | F  |  |                       | 8,17  |
| D12680  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22680  | G  |  |                       | 5,57  |
| D12690  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22690  | G  |  |                       | 3,77  |
| D12700  | C                        | 2,0                          | 16,0                              | 18,00                                | 30,0                         | 3,5                                 | 12,5                                       | 13,4                            | 18,6                          | 198,09                                       | 11,38                 | D22700  | F  | 165,01                                       | 9,48                  |       |
| D12710  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22710  | F  |  |                       | 6,03  |
| D12720  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22720  | F  |  |                       | 3,90  |
| D12730  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22730  | G  |  |                       | 2,65  |
| D12740  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22740  | H  |  |                       | 1,80  |
| D12750  | C                        | 2,0                          | 20,0                              | 22,00                                | 41,0                         | 3,5                                 | 13,6                                       | 17,1                            | 22,9                          | 158,87                                       | 5,83                  | D22750  | F  | 132,34                                       | 4,85                  |       |
| D12760  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22760  | F  |  |                       | 3,09  |
| D12770  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22770  | G  |  |                       | 1,99  |
| D12780  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22780  | H  |  |                       | 1,36  |
| D12790  | F                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22790  | H  |  |                       | 0,91  |
| D12800  | C                        | 2,0                          | 25,0                              | 27,00                                | 58,0                         | 3,5                                 | 15,0                                       | 22,0                            | 27,9                          | 127,49                                       | 2,98                  | D22800  | F  | 106,30                                       | 2,48                  |       |
| D12810  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22810  | G  |  |                       | 1,58  |
| D12820  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22820  | C  |  |                       | 1,02  |
| D12830  | C                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22830  | H  |  |                       | 0,69  |
| D12840  | F                        |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                       | D22840  | L  |  |                       | 0,47  |

Sprężyny







| Stal sprężynowa mat. 1.1200<br>Spring steel mat. 1.1200 |                          |                              |                                   |                                      |                              |                                     |  |                                 |                               |  |                      | Stal nierdzewna mat. 1.4310<br>Stainless steel mat. 1.4310 |                          |  |                      |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|--|--------------------------|--|----------------------|
| SYMBOL  | grupa cenowa price group | średnica drutu wire diameter | średnica podziałowa mean diameter | średnica zewnętrzna outside diameter | długość swobodna free length | liczba zwojów czynnych active coils | długość obciążonej sprężyny minimum length | średnica trzpienia rod diameter | średnica otworu hose diameter | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szywność spring rate | SYMBOL   | grupa cenowa price group | siła wytworzona przez sprężynę maximum force | szywność spring rate |
|   |                          | d                            | Dm                                | Dz                                   | L0                           | n                                   | Ln   | k                               | K                             | Fn (N)                                       | c (N/mm)             |  |                          | Fn (N)                                       | c (N/mm)             |
| D13280  | H                        | 3,2                          | 16,0                              | 19,20                                | 27,5                         | 3,5                                 | 17,8                                       | 12,2                            | 19,8                          | 720,79                                       | 74,33                | D23280   | M                        | 600,42                                       | 61,92                |
| D13290  | H                        |                              |                                   |                                      | 40,0                         | 5,5                                 | 24,9                                       |                                 |                               |  | 47,37                | D23290   | M                        |  | 39,46                |
| D13300  | H                        |                              |                                   |                                      | 59,0                         | 8,5                                 | 35,4                                       |                                 |                               |  | 30,69                | D23300   | M                        |  | 25,57                |
| D13310  | H                        |                              |                                   |                                      | 83,5                         | 12,5                                | 49,0                                       |                                 |                               |  | 20,79                | D23310   | M                        |  | 17,32                |
| D13320  | H                        |                              |                                   |                                      | 120,0                        | 18,5                                | 69,4                                       |                                 |                               |  | 14,12                | D23320   | M                        |  | 11,76                |
| D13330  | H                        |                              |                                   |                                      | 33,5                         | 3,5                                 | 18,5                                       |                                 |                               |  | 38,15                | D23330   | M                        |  | 31,78                |
| D13340  | H                        |                              | 49,5                              | 5,5                                  | 25,9                         | 24,22                               | D23340                                     | M                               | 20,18                         |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13350  | H                        |                              | 74,0                              | 8,5                                  | 37,1                         | 15,69                               | D23350                                     | M                               | 13,07                         |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13360  | H                        |                              | 105,0                             | 12,5                                 | 51,6                         | 10,69                               | D23360                                     | M                               | 8,90                          |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13370  | H                        |                              | 155,0                             | 18,5                                 | 73,2                         | 7,21                                | D23370                                     | N                               | 6,00                          |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13380  | H                        |                              | 42,5                              | 3,5                                  | 19,1                         | 19,42                               | D23380                                     | M                               | 16,17                         |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13390  | H                        |                              | 63,5                              | 5,5                                  | 26,3                         | 12,36                               | D23390                                     | M                               | 10,29                         |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13400  | H                        | 94,5                         | 8,5                               | 37,1                                 | 8,02                         | D23400                              | M  | 6,68                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13410  | H                        | 135,0                        | 12,5                              | 51,6                                 | 5,45                         | D23410                              | M  | 4,54                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13420  | L                        | 200,0                        | 18,5                              | 73,2                                 | 3,68                         | D23420                              | P  | 3,06                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13430  | H                        | 58,5                         | 3,5                               | 19,8                                 | 9,31                         | D23430                              | M  | 7,75                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13440  | H                        | 88,5                         | 5,5                               | 27,4                                 | 5,92                         | D23440                              | M  | 4,93                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13450  | H                        | 135,0                        | 8,5                               | 38,8                                 | 3,82                         | D23450                              | N  | 3,19                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13460  | H                        | 190,0                        | 12,5                              | 54,1                                 | 2,61                         | D23460                              | P  | 2,17                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13470  | L                        | 280,0                        | 18,5                              | 77,0                                 | 1,76                         | D23470                              | R  | 1,46                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13480  | H                        | 82,0                         | 3,5                               | 21,2                                 | 4,76                         | D23480                              | M  | 3,96                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13490  | H                        | 125,0                        | 5,5                               | 29,7                                 | 3,03                         | D23490                              | M  | 2,52                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13500  | H                        | 190,0                        | 8,5                               | 42,3                                 | 1,96                         | D23500                              | M  | 1,63                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13510  | H                        | 275,0                        | 12,5                              | 59,2                                 | 1,33                         | D23510                              | N  | 1,11                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13520  | L                        | 405,0                        | 18,5                              | 84,5                                 | 0,90                         | D23520                              | P  | 0,75                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135201   | J                        | 30,5                         | 3,5                               | 23,4                                 | 81,51                        | D235201                             | N  | 70,56                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135202   | J                        | 44,5                         | 5,5                               | 32,0                                 | 51,87                        | D235202                             | N  | 44,90                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135203   | J                        | 65,5                         | 8,5                               | 46,2                                 | 33,56                        | D235203                             | N  | 29,05                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135204   | J                        | 94,5                         | 12,5                              | 66,1                                 | 22,82                        | D235204                             | N  | 19,76                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135205   | J                        | 135,0                        | 18,5                              | 92,9                                 | 15,42                        | D235205                             | N  | 13,35                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135206   | J                        | 37,0                         | 3,5                               | 23,9                                 | 41,73                        | D235206                             | N  | 36,13                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135207   | J                        | 55,0                         | 5,5                               | 34,4                                 | 26,56                        | D235207                             | N  | 22,99                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135208   | J                        | 81,5                         | 8,5                               | 49,6                                 | 17,18                        | D235208                             | N  | 14,88                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135209   | J                        | 118,0                        | 12,5                              | 71,1                                 | 11,69                        | D235209                             | N  | 10,12                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135210   | J                        | 170,0                        | 18,5                              | 100,5                                | 7,90                         | D235210                             | O  | 6,84                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135211   | J                        | 48,0                         | 3,5                               | 25,9                                 | 20,53                        | D235211                             | N  | 17,78                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135212   | J                        | 71,0                         | 5,5                               | 36,3                                 | 13,07                        | D235212                             | N  | 11,31                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135213   | J                        | 107,5                        | 8,5                               | 53,9                                 | 8,46                         | D235213                             | N  | 7,32                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135214   | J                        | 152,5                        | 12,5                              | 73,7                                 | 5,75                         | D235214                             | O  | 4,98                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135215   | L                        | 225,0                        | 18,5                              | 108,4                                | 3,89                         | D235215                             | R  | 3,36                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135216   | J                        | 64,5                         | 3,5                               | 28,0                                 | 10,19                        | D235216                             | N  | 8,82                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135217   | J                        | 97,0                         | 5,5                               | 39,7                                 | 6,48                         | D235217                             | N  | 5,61                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135218   | J                        | 147,5                        | 8,5                               | 58,9                                 | 4,20                         | D235218                             | O  | 3,63                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135219   | J                        | 211,5                        | 12,5                              | 81,2                                 | 2,85                         | D235219                             | P  | 2,47                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135220   | L                        | 320,0                        | 18,5                              | 127,2                                | 1,93                         | D235220                             | S  | 1,67                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135221   | J                        | 90,5                         | 3,5                               | 31,9                                 | 5,22                         | D235221                             | N  | 4,52                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135222   | J                        | 137,5                        | 5,5                               | 45,5                                 | 3,32                         | D235222                             | N  | 2,87                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135223   | L                        | 210,0                        | 8,5                               | 67,8                                 | 2,15                         | D235223                             | Q  | 1,86                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135224   | L                        | 305,0                        | 12,5                              | 95,9                                 | 1,46                         | D235224                             | O  | 1,26                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D135225   | L                        | 447,5                        | 18,5                              | 138,0                                | 0,99                         | D235225                             | T  | 0,85                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13530  | J                        | 33,5                         | 3,5                               | 22,2                                 | 93,07                        | D23530                              | N  | 77,52                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13540  | J                        | 49,0                         | 5,5                               | 31,0                                 | 59,23                        | D23540                              | N  | 49,34                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13550  | J                        | 72,0                         | 8,5                               | 44,2                                 | 38,34                        | D23550                              | N  | 31,94                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13560  | J                        | 105,0                        | 12,5                              | 61,7                                 | 26,09                        | D23560                              | N  | 21,73                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13570  | J                        | 150,0                        | 18,5                              | 87,7                                 | 17,55                        | D23570                              | O  | 14,62                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13580  | J                        | 41,0                         | 3,5                               | 22,9                                 | 47,66                        | D23580                              | N  | 39,70                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13590  | J                        | 60,5                         | 5,5                               | 32,2                                 | 30,30                        | D23590                              | N  | 25,24                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13600  | J                        | 89,5                         | 8,5                               | 46,0                                 | 19,61                        | D23600                              | N  | 16,34                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13610  | J                        | 130,0                        | 12,5                              | 64,5                                 | 13,34                        | D23610                              | O  | 11,11                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13620  | J                        | 185,0                        | 18,5                              | 92,1                                 | 9,02                         | D23620                              | P  | 7,52                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13630  | J                        | 53,5                         | 3,5                               | 24,0                                 | 22,75                        | D23630                              | N  | 18,95                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13640  | J                        | 79,5                         | 5,5                               | 33,3                                 | 14,42                        | D23640                              | N  | 12,01                           |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13650  | J                        | 120,0                        | 8,5                               | 47,2                                 | 9,35                         | D23650                              | N  | 7,78                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13660  | J                        | 170,0                        | 12,5                              | 65,8                                 | 6,35                         | D23660                              | P  | 5,29                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13670  | M                        | 250,0                        | 18,5                              | 93,6                                 | 4,30                         | D23670                              | S  | 3,58                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13680  | J                        | 71,0                         | 3,5                               | 25,2                                 | 11,67                        | D23680                              | N  | 9,72                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13690  | J                        | 105,0                        | 5,5                               | 35,1                                 | 7,40                         | D23690                              | N  | 6,17                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13700  | J                        | 160,0                        | 8,5                               | 50,0                                 | 4,79                         | D23700                              | O  | 3,99                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13710  | J                        | 235,0                        | 12,5                              | 69,8                                 | 3,26                         | D23710                              | Q  | 2,71                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13720  | M                        | 340,0                        | 18,5                              | 99,6                                 | 2,20                         | D23720                              | T  | 1,83                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13730  | J                        | 99,0                         | 3,5                               | 27,4                                 | 5,95                         | D23730                              | N  | 4,96                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13740  | J                        | 150,0                        | 5,5                               | 38,6                                 | 3,79                         | D23740                              | O  | 3,15                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13750  | M                        | 230,0                        | 8,5                               | 55,4                                 | 2,45                         | D23750                              | R  | 2,04                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13760  | M                        | 335,0                        | 12,5                              | 77,8                                 | 1,67                         | D23760                              | S  | 1,39                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |
| D13770  | M                        | 490,0                        | 18,5                              | 111,0                                | 1,13                         | D23770                              | U  | 0,94                            |                               |  |                      |  |                          |  |                      |



| Stal sprężynowa mat. 1.1200<br>Spring steel mat. 1.1200 |                             |                                 |                                      |   |                                 |  |   |                                    |                                  |   |                         | Stal nierdzewna mat. 1.4310<br>Stainless steel mat. 1.4310 |                             |   |                         |       |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------|--|-----------------------------|---|-------------------------|-------|
| SYMBOL  | grupa cenowa<br>price group | średnica drutu<br>wire diameter | średnica podziałowa<br>mean diameter | średnica zewnętrzna<br>outside diameter | długość swobodna<br>free length | liczba zwojów czynnych<br>active coils | długość obciążonej sprężyny<br>minimum length | średnica trzpienia<br>rod diameter | średnica otworu<br>hose diameter | siła wytworzona przez sprężynę<br>maximum force | szywność<br>spring rate | SYMBOL   | grupa cenowa<br>price group | siła wytworzona przez sprężynę<br>maximum force | szywność<br>spring rate |       |
|   |                             | d                               | Dm                                   | Dz                                      | L0                              | n                                      | Ln  | k                                  | K                                | Fn (N)  | c (N/mm)                |  |                             | Fn (N)  | c (N/mm)                |       |
| D137701   | J                           | 4,5                             | 22,5                                 | 27,00                                   | 37,5                            | 3,5                                    | 29,3  | 17,3                               | 27,7                             | 979,25  | 101,88                  | D237701  | N                           | 778,68  | 88,20                   |       |
| D137702   | J                           |                                 |                                      |   | 54,5                            | 5,5                                    | 39,4  |                                    |                                  |   |                         | 64,85  | D237702                     |   | N                       | 56,13 |
| D137703   | J                           |                                 |                                      |   | 79,5                            | 8,5                                    | 56,2  |                                    |                                  |   |                         | 41,95  | D237703                     |   | N                       | 36,32 |
| D137704   | J                           |                                 |                                      |   | 115,0                           | 12,5                                   | 80,7  |                                    |                                  |   |                         | 28,53  | D237704                     |   | O                       | 24,70 |
| D137705   | J                           |                                 |                                      |   | 165,0                           | 18,5                                   | 114,2   |                                    |                                  |   |                         | 19,28  | D237705                     |   | P                       | 16,69 |
| D137706   | J                           |                                 | 46,0                                 | 3,5                                     | 29,7                            | 50,13                                  | D237706                                       | N                                  | 43,40                            |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137707   | J                           |                                 | 67,5                                 | 5,5                                     | 41,8                            | 31,90                                  | D237707                                       | N                                  | 27,62                            |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137708   | J                           |                                 | 100,0                                | 8,5                                     | 60,4                            | 20,64                                  | D237708                                       | O                                  | 17,87                            |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137709   | J                           |                                 | 145,0                                | 12,5                                    | 86,7                            | 14,04                                  | D237709                                       | P                                  | 12,15                            |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137710   | L                           |                                 | 207,5                                | 18,5                                    | 121,2                           | 9,49                                   | D237710                                       | R                                  | 8,21                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137711   | J                           |                                 | 24,87                                | 3,5                                     | 31,8                            | 24,87                                  | D237711                                       | N                                  | 21,53                            |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137712   | J                           |                                 | 87,5                                 | 5,5                                     | 44,7                            | 15,83                                  | D237712                                       | N                                  | 13,70                            |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137713   | K                           |                                 | 130,0                                | 8,5                                     | 63,9                            | 10,24                                  | D237713                                       | O                                  | 8,87                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137714   | K                           |                                 | 187,5                                | 12,5                                    | 90,2                            | 6,97                                   | D237714                                       | P                                  | 6,03                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137715   | L                           |                                 | 275,0                                | 18,5                                    | 131,1                           | 4,71                                   | D237715                                       | R                                  | 4,07                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137716   | J                           |                                 | 78,0                                 | 3,5                                     | 34,0                            | 12,74                                  | D237716                                       | N                                  | 11,03                            |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137717   | J                           |                                 | 117,5                                | 5,5                                     | 48,3                            | 8,10                                   | D237717                                       | N                                  | 7,02                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137718   | K                           |                                 | 177,5                                | 8,5                                     | 70,6                            | 5,24                                   | D237718                                       | O                                  | 4,54                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137719   | L                           |                                 | 257,5                                | 12,5                                    | 100,3                           | 3,57                                   | D237719                                       | R                                  | 3,09                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137720   | N                           |                                 | 375,0                                | 18,5                                    | 142,4                           | 2,41                                   | D237720                                       | S                                  | 2,09                             |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137721   | J                           | 110,5                           | 3,5                                  | 39,2                                    | 6,43                            | D237721                                | N   | 5,57                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137722   | K                           | 165,0                           | 5,5                                  | 53,0                                    | 4,10                            | D237722                                | O   | 3,55                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137723   | L                           | 255,5                           | 8,5                                  | 82,3                                    | 2,65                            | D237723                                | R   | 2,29                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137724   | N                           | 365,0                           | 12,5                                 | 110,3                                   | 1,80                            | D237724                                | S   | 1,56                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D137725   | S                           | 537,5                           | 18,5                                 | 160,6                                   | 1,22                            | D237725                                | W   | 1,05                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13780  | K                           | 41,0                            | 3,5                                  | 27,6                                    | 116,70                          | D23780                                 | N   | 97,21                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13790  | K                           | 60,0                            | 5,5                                  | 38,5                                    | 74,04                           | D23790                                 | N   | 61,68                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13800  | K                           | 87,5                            | 8,5                                  | 54,9                                    | 47,86                           | D23800                                 | O   | 39,87                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13810  | K                           | 125,0                           | 12,5                                 | 76,7                                    | 32,59                           | D23810                                 | O   | 27,15                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13820  | L                           | 180,0                           | 18,5                                 | 109,0                                   | 21,97                           | D23820                                 | P   | 18,30                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13830  | K                           | 51,0                            | 3,5                                  | 28,7                                    | 55,41                           | D23830                                 | N   | 46,16                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13840  | K                           | 75,0                            | 5,5                                  | 40,2                                    | 35,30                           | D23840                                 | O   | 29,40                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13850  | K                           | 110,0                           | 8,5                                  | 57,2                                    | 22,85                           | D23850                                 | O   | 19,03                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13860  | L                           | 160,0                           | 12,5                                 | 80,5                                    | 15,49                           | D23860                                 | P   | 12,90                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13870  | M                           | 230,0                           | 18,5                                 | 115,0                                   | 10,49                           | D23870                                 | S   | 8,74                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13880  | K                           | 64,0                            | 3,5                                  | 29,6                                    | 28,34                           | D23880                                 | O   | 23,61                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13890  | K                           | 95,5                            | 5,5                                  | 41,1                                    | 18,04                           | D23890                                 | O   | 15,03                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13900  | L                           | 140,0                           | 8,5                                  | 58,4                                    | 11,67                           | D23900                                 | P   | 9,72                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13910  | L                           | 205,0                           | 12,5                                 | 81,4                                    | 7,94                            | D23910                                 | P   | 6,61                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13920  | N                           | 300,0                           | 18,5                                 | 116,0                                   | 5,36                            | D23920                                 | S   | 4,46                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13930  | K                           | 85,0                            | 3,5                                  | 30,9                                    | 14,51                           | D23930                                 | O   | 12,09                              |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13940  | K                           | 130,0                           | 5,5                                  | 43,2                                    | 9,25                            | D23940                                 | O   | 7,71                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13950  | L                           | 195,0                           | 8,5                                  | 61,6                                    | 5,98                            | D23950                                 | P   | 4,98                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13960  | M                           | 280,0                           | 12,5                                 | 86,1                                    | 4,07                            | D23960                                 | S   | 3,39                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13970  | O                           | 410,0                           | 18,5                                 | 123,0                                   | 2,75                            | D23970                                 | T   | 2,29                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13980  | K                           | 120,0                           | 3,5                                  | 32,3                                    | 7,27                            | D23980                                 | O   | 6,06                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D13990  | L                           | 180,0                           | 5,5                                  | 45,3                                    | 4,63                            | D23990                                 | P   | 3,86                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D14000  | M                           | 275,0                           | 8,5                                  | 64,8                                    | 2,99                            | D24000                                 | S   | 2,49                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D14010  | O                           | 395,0                           | 12,5                                 | 90,8                                    | 2,03                            | D24010                                 | T   | 1,69                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |
| D14020  | V                           | 585,0                           | 18,5                                 | 130,0                                   | 1,37                            | D24020                                 | X   | 1,14                               |                                  |   |                         |  |                             |   |                         |       |