

# ZAWORY KULOWE NAVAL



 **NAVAL OY**

# STALOWE ZAWORY KULOWE NAVAL

Zawory kulowe NAVAL stosowane są jako zawory odcinające w sieciach ciepłych i instalacjach ciepłowniczych oraz w instalacjach olejowych, sprężonego powietrza i wody.

## BUDOWA i DZIAŁANIE:

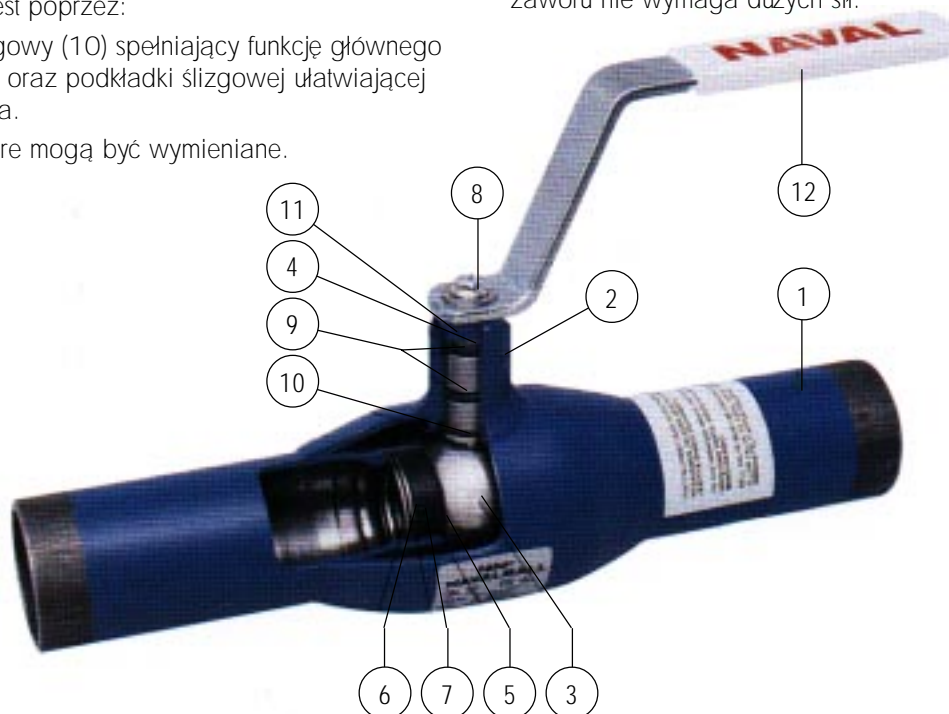
Korpus zaworu (1) jest całkowicie spawany. Odcinanie przepływu czynnika odbywa się poprzez obrót o kąt 90° wypolerowanej kuli (3) ze stali nierdzewnej. Pełną szczelność zaworu uzyskano dzięki zastosowaniu po obu stronach kuli, uszczeltek (5) wykonanych z teflonu z dodatkiem grafitu. Podkładki sprężyste (6) dociskają uszczelnienia teflonowe do powierzchni kuli zapewniając jej elastyczne umocowanie. Konstrukcja taka gwarantuje niezawodne działanie i szczelność zaworu w trakcie długotrwałej eksploatacji, mimo występujących uderzeń hydraulicznych.

Trzpień zaworu (4) wykonany ze stali nierdzewnej uszczelniony jest poprzez:

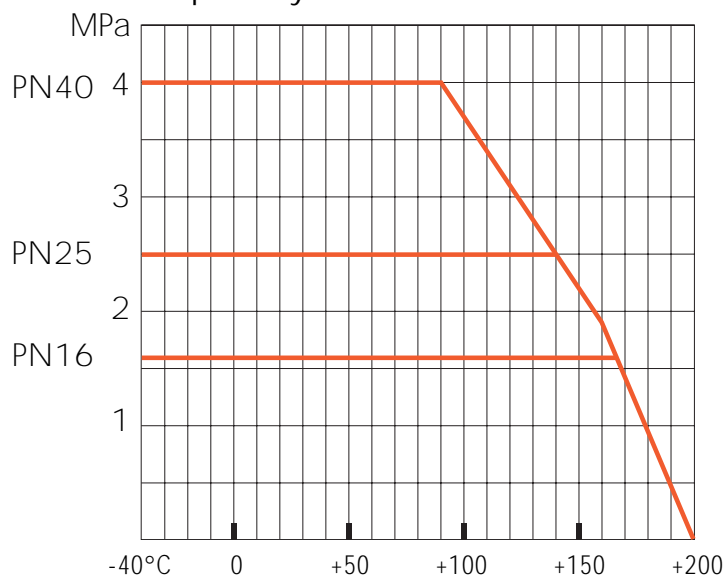
- pierścień ślizgowy (10) spełniający funkcję głównego uszczelnienia oraz podkładki ślizgowej ułatwiającej obrót trzpienia.
- oringi (9), które mogą być wymieniane.

## CHARAKTERYSTYKA:

Zawory kulowe NAVAL są to zawory odcinające. Dopuszcza się dwa stany pracy zaworu: całkowicie otwarty lub całkowicie zamknięty. Zawory te nie wymagają obsługi technicznej, konserwacji, smarowania i regulacji, a dzięki optymalnej konstrukcji są skuteczne przez wiele lat eksploatacji. Konstrukcja korpusu pozwala na przenoszenie bardzo dużych naprężeń ściskających bez zakleszczenia kuli, co ma szczególne znaczenie w sieciach ciepłych. Zawory są łatwe w montażu i do izolacji. Charakteryzują się stosunkowo niskim ciężarem i niewielkimi gabarytami. Proste jest instalowanie różnego typu napędów i ich sterowanie. Zamykanie i otwieranie zaworu nie wymaga dużych sił.

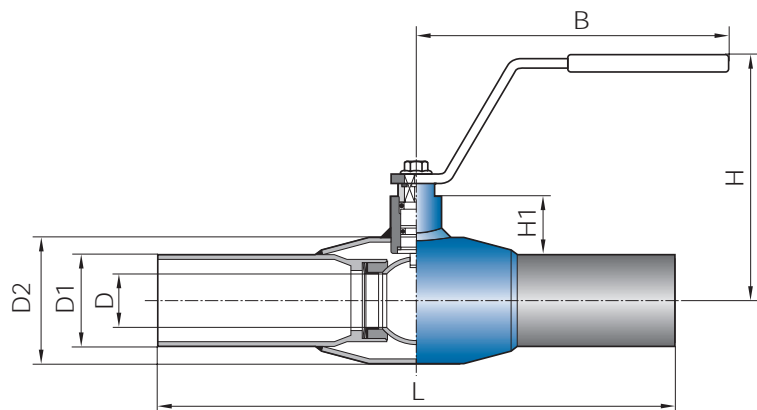


Obszar pracy zaworu w zależności od temperatury i ciśnienia.



## SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

| Pozycja | Opis                    | Materiał        |          |
|---------|-------------------------|-----------------|----------|
| 1.      | Korpus                  | Stal węglowa    | St 37.0  |
| 2.      | Obudowa trzpienia       | Stal węglowa    | Fe 52 DP |
| 3.      | Kula                    | Stal nierdzewna | AISI 304 |
| 4.      | Trzpień                 | Stal nierdzewna | AISI 303 |
| 5.      | Uszczelka               | Teflon          | PTFE     |
| 6.      | Podkładka sprężysta     | Stal sprężynowa |          |
| 7.      | Pierścień podtrzymujący | Stal nierdzewna |          |
| 8.      | Śruba                   | Stal            |          |
| 9.      | Oring                   | Viton           | FPM      |
| 10.     | Pierścień ślizgowy      | Teflon          | PTFE     |
| 11.     | Ogranicznik obrotu      | Staliwo         | AISI 304 |
| 12.     | Uchwyt                  | Stal ocynkowana |          |



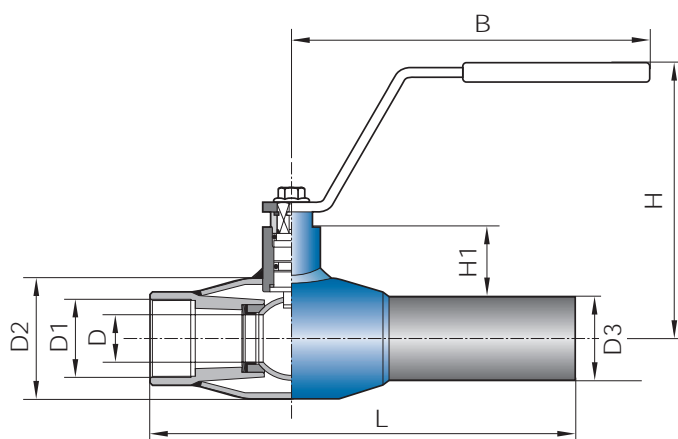
### Zawory z końcówkami do wstawiania

| DN | PN | NR KAT. | L   | D  | D1   | D2   | H   | B   | H1 | Waga/kg |
|----|----|---------|-----|----|------|------|-----|-----|----|---------|
| 10 | 40 | 284 402 | 230 | 10 | 17,2 | 33,7 | 98  | 145 | 22 | 0,5     |
| 15 | 40 | 284 403 | 230 | 10 | 21,3 | 33,7 | 98  | 145 | 22 | 0,5     |
| 20 | 40 | 284 405 | 230 | 15 | 26,9 | 42,4 | 103 | 145 | 23 | 0,7     |
| 25 | 40 | 284 406 | 230 | 20 | 33,7 | 48,3 | 118 | 145 | 34 | 1,0     |
| 32 | 40 | 284 407 | 260 | 25 | 42,4 | 60,3 | 121 | 145 | 33 | 1,4     |
| 40 | 40 | 284 408 | 260 | 32 | 48,3 | 76,1 | 120 | 190 | 43 | 1,8     |
| 50 | 40 | 284 409 | 300 | 40 | 60,3 | 88,9 | 127 | 190 | 44 | 2,6     |

### Zawory z końcówkami do wstawiania

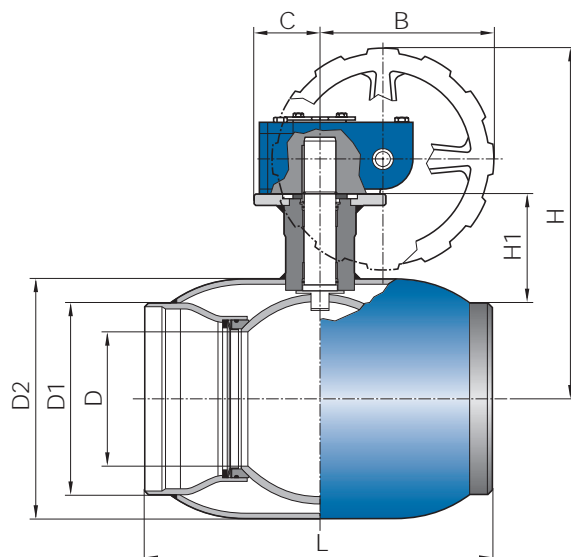
|     |    |         |     |     |       |       |     |      |     |      |
|-----|----|---------|-----|-----|-------|-------|-----|------|-----|------|
| 65  | 25 | 284 410 | 300 | 50  | 76,1  | 114,3 | 170 | 280  | 71  | 4,4  |
| 80  | 25 | 284 411 | 300 | 65  | 88,9  | 139,7 | 185 | 280  | 77  | 5,6  |
| 100 | 25 | 284 412 | 325 | 80  | 114,3 | 168,3 | 210 | 280  | 102 | 8,4  |
| 125 | 16 | 284 413 | 325 | 100 | 139,7 | 177,8 | 253 | 400  | 101 | 13,4 |
| 150 | 16 | 284 414 | 350 | 125 | 168,3 | 219,1 | 273 | 600  | 107 | 18,0 |
| 200 | 16 | 284 416 | 390 | 150 | 219,1 | 273   | 300 | 900  | 123 | 36,3 |
| 250 | 16 | 284 417 | 520 | 200 | 273   | 355,6 | 345 | 1200 | 122 | 72,0 |
| 125 | 25 | 284 453 | 325 | 100 | 139,7 | 177,8 | 253 | 400  | 101 | 13,4 |
| 150 | 25 | 284 454 | 350 | 125 | 168,3 | 219,1 | 273 | 600  | 107 | 18,0 |
| 200 | 25 | 284 456 | 390 | 150 | 219,1 | 273   | 300 | 900  | 123 | 36,3 |
| 250 | 25 | 284 457 | 520 | 200 | 273   | 355,6 | 345 | 1200 | 122 | 72,0 |

Dla zaworów  $\geq$  DN 200 zalecane jest stosowanie przekładni.



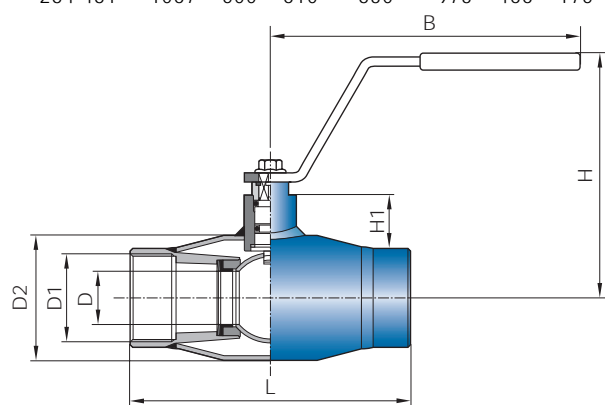
### Zawory z końcówką do wstawiania/gwintem wewnętrznym

| DN | PN | NR KAT. | L   | D  | D1      | D2   | D3   | H   | B   | H1 | Waga/kg |
|----|----|---------|-----|----|---------|------|------|-----|-----|----|---------|
| 10 | 40 | 284 002 | 153 | 10 | R 3/8   | 33,7 | 17,2 | 98  | 145 | 22 | 0,5     |
| 15 | 40 | 284 003 | 158 | 10 | R 1/2   | 33,7 | 21,3 | 98  | 145 | 22 | 0,5     |
| 20 | 40 | 284 005 | 168 | 15 | R 3/4   | 42,4 | 26,9 | 103 | 145 | 23 | 0,6     |
| 25 | 40 | 284 006 | 172 | 20 | R 1     | 48,3 | 33,7 | 118 | 145 | 34 | 0,9     |
| 32 | 40 | 284 007 | 195 | 25 | R 1 1/4 | 60,3 | 42,4 | 121 | 145 | 33 | 1,2     |
| 40 | 40 | 284 008 | 205 | 32 | R 1 1/2 | 76,1 | 48,3 | 120 | 190 | 43 | 1,7     |
| 50 | 40 | 284 009 | 240 | 40 | R 2     | 88,9 | 60,3 | 127 | 190 | 44 | 2,3     |



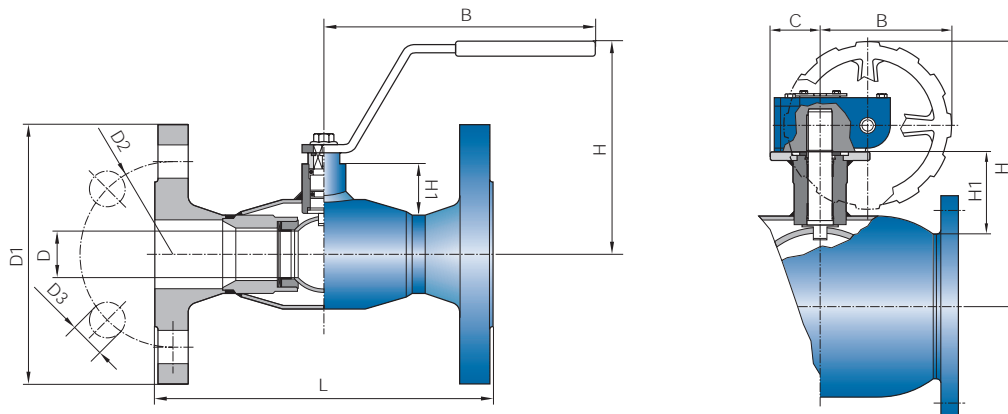
### Zawory z końcówkami do wstawiania z przekładnikami

| DN  | PN | NR KAT. | L    | D   | D1    | D2    | H   | B   | C   | H1  | Waga/kg |
|-----|----|---------|------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|---------|
| 125 | 16 | 284 433 | 325  | 100 | 139,7 | 177,8 | 309 | 145 | 50  | 101 | 18      |
| 150 | 16 | 284 434 | 350  | 125 | 168,3 | 219,1 | 330 | 145 | 50  | 107 | 23      |
| 200 | 16 | 284 436 | 390  | 150 | 219,1 | 273   | 398 | 196 | 75  | 123 | 46      |
| 250 | 16 | 284 437 | 520  | 200 | 273   | 355   | 451 | 236 | 100 | 122 | 87      |
| 300 | 16 | 284 438 | 620  | 250 | 323,9 | 455   |     | 572 | 280 | 193 | 155     |
| 193 |    |         |      |     |       |       |     |     |     |     |         |
| 350 | 16 | 284 498 | 686  | 300 | 355,6 | 508   | 658 | 231 | 155 | 187 | 351     |
| 400 | 16 | 284 439 | 762  | 350 | 406,4 | 610   | 757 | 325 | 150 | 221 | 504     |
| 500 | 16 | 284 440 | 914  | 400 | 508   | 680   | 810 | 466 | 175 | 211 | 746     |
| 600 | 16 | 284 441 | 1067 | 500 | 610   | 830   | 966 | 325 | 150 | 259 | 1507    |
| 125 | 25 | 284 473 | 325  | 100 | 139,7 | 177,8 | 309 | 145 | 50  | 101 | 19      |
| 150 | 25 | 284 474 | 350  | 125 | 168,3 | 219,1 | 330 | 145 | 50  | 107 | 24      |
| 200 | 25 | 284 476 | 390  | 150 | 219,1 | 273   | 398 | 196 | 75  | 123 | 48      |
| 250 | 25 | 284 477 | 520  | 200 | 273   | 355   | 451 | 236 | 100 | 122 | 90      |
| 300 | 25 | 284 478 | 620  | 250 | 323,9 | 455   |     | 572 | 280 | 193 | 155     |
| 193 |    |         |      |     |       |       |     |     |     |     |         |
| 350 | 25 | 284 495 | 686  | 300 | 355,6 | 508   | 697 | 325 | 150 | 187 | 385     |
| 400 | 25 | 284 479 | 762  | 350 | 406,4 | 610   | 764 | 466 | 175 | 221 | 567     |
| 500 | 25 | 284 480 | 914  | 400 | 508   | 680   | 810 | 466 | 175 | 211 | 746     |
| 600 | 25 | 284 481 | 1067 | 500 | 610   | 830   | 973 | 466 | 175 | 259 | 1568    |



### Zawory z gwintem wewnętrznym

| DN | PN | NR KAT. | L   | D  | D1      | D2   | H   | B   | H1 | Waga/kg |
|----|----|---------|-----|----|---------|------|-----|-----|----|---------|
| 10 | 40 | 284 152 | 75  | 10 | R 3/8   | 33,7 | 98  | 145 | 22 | 0,5     |
| 15 | 40 | 284 153 | 85  | 10 | R 1/2   | 33,7 | 98  | 145 | 22 | 0,5     |
| 20 | 40 | 284 155 | 100 | 15 | R 3/4   | 42,4 | 103 | 145 | 23 | 0,5     |
| 25 | 40 | 284 156 | 115 | 20 | R 1     | 48,3 | 118 | 145 | 34 | 0,7     |
| 32 | 40 | 284 157 | 130 | 25 | R 1 1/4 | 60,3 | 121 | 145 | 33 | 0,9     |
| 40 | 40 | 284 158 | 150 | 32 | R 1 1/2 | 76,1 | 120 | 190 | 43 | 1,5     |
| 50 | 40 | 284 159 | 180 | 40 | R 2     | 88,9 | 127 | 190 | 44 | 2,1     |



## Zawory kołnierowe

| DN | PN | NR KAT. | L   | D  | D1  | D2  | D3 | H   | B   | H1 | Waga/kg |
|----|----|---------|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|---------|
| 15 | 40 | 285 503 | 130 | 10 | 95  | 65  | 14 | 98  | 145 | 22 | 1,9     |
| 20 | 40 | 285 505 | 150 | 15 | 105 | 75  | 14 | 103 | 145 | 23 | 2,7     |
| 25 | 40 | 285 506 | 160 | 20 | 115 | 85  | 14 | 118 | 145 | 34 | 3,3     |
| 32 | 40 | 285 507 | 180 | 25 | 140 | 100 | 18 | 121 | 145 | 33 | 5,0     |
| 40 | 40 | 285 508 | 200 | 32 | 150 | 110 | 18 | 120 | 190 | 43 | 6,0     |
| 50 | 40 | 285 509 | 230 | 40 | 165 | 125 | 18 | 127 | 190 | 44 | 7,9     |

|     |    |         |     |     |     |     |    |     |      |     |       |
|-----|----|---------|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|-------|
| 65  | 16 | 285 510 | 270 | 50  | 185 | 145 | 18 | 170 | 280  | 71  | 10,0  |
| 80  | 16 | 285 511 | 280 | 65  | 200 | 160 | 18 | 185 | 280  | 77  | 12,5  |
| 100 | 16 | 285 512 | 300 | 80  | 220 | 180 | 18 | 210 | 280  | 102 | 18,8  |
| 125 | 16 | 285 513 | 325 | 100 | 250 | 210 | 18 | 253 | 400  | 101 | 24,3  |
| 150 | 16 | 285 514 | 350 | 125 | 285 | 240 | 22 | 273 | 600  | 107 | 31,5  |
| 200 | 16 | 285 516 | 400 | 150 | 340 | 295 | 22 | 300 | 900  | 123 | 55,1  |
| 250 | 16 | 285 517 | 530 | 200 | 405 | 355 | 26 | 345 | 1200 | 122 | 97,8  |
| 65  | 25 | 285 570 | 270 | 50  | 185 | 145 | 18 | 170 | 280  | 71  | 11,3  |
| 80  | 25 | 285 571 | 280 | 65  | 200 | 160 | 18 | 185 | 280  | 77  | 14,9  |
| 100 | 25 | 285 572 | 300 | 80  | 235 | 190 | 22 | 210 | 280  | 102 | 19,4  |
| 125 | 25 | 285 573 | 325 | 100 | 270 | 220 | 26 | 253 | 400  | 101 | 28,5  |
| 150 | 25 | 285 574 | 350 | 125 | 300 | 250 | 26 | 273 | 600  | 107 | 37,1  |
| 200 | 25 | 285 576 | 400 | 150 | 360 | 310 | 26 | 300 | 900  | 123 | 63,0  |
| 250 | 25 | 285 577 | 530 | 200 | 425 | 370 | 30 | 345 | 1200 | 122 | 108,6 |

## Zawory kołnierowe z przekładnią

| DN  | PN | NR KAT. | L    | D   | D1  | D2  | D3 | H   | B   | C   | H1  | Waga/kg |
|-----|----|---------|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 125 | 16 | 285 533 | 325  | 100 | 250 | 210 | 18 | 309 | 145 | 50  | 101 | 29      |
| 150 | 16 | 285 534 | 350  | 125 | 285 | 240 | 22 | 330 | 145 | 50  | 107 | 36      |
| 200 | 16 | 285 536 | 400  | 150 | 340 | 295 | 22 | 398 | 196 | 75  | 123 | 65      |
| 250 | 16 | 285 537 | 530  | 200 | 405 | 355 | 26 | 451 | 236 | 100 | 122 | 113     |
| 300 | 16 | 285 538 | 630  | 250 | 460 | 410 | 26 | 572 | 280 | 193 | 155 | 229     |
| 350 | 16 | 285 575 | 690  | 300 | 520 | 470 | 26 | 658 | 231 | 155 | 187 | 400     |
| 400 | 16 | 285 539 | 762  | 350 | 580 | 525 | 30 | 757 | 325 | 150 | 221 | 566     |
| 500 | 16 | 285 540 | 914  | 400 | 715 | 650 | 33 | 810 | 466 | 175 | 211 | 836     |
| 600 | 16 | 285 541 | 1300 | 500 | 840 | 770 | 36 | 966 | 325 | 150 | 259 | 1644    |
| 125 | 25 | 285 593 | 325  | 100 | 270 | 220 | 26 | 309 | 145 | 50  | 101 | 33      |
| 150 | 25 | 285 594 | 350  | 125 | 300 | 250 | 26 | 330 | 145 | 50  | 107 | 42      |
| 200 | 25 | 285 596 | 400  | 150 | 360 | 310 | 26 | 398 | 196 | 75  | 123 | 72      |
| 250 | 25 | 285 597 | 530  | 200 | 425 | 370 | 30 | 451 | 236 | 100 | 122 | 124     |
| 300 | 25 | 285 598 | 630  | 250 | 485 | 430 | 30 | 572 | 280 | 193 | 155 | 272     |
| 350 | 25 | 285 595 | 690  | 300 | 555 | 490 | 33 | 697 | 325 | 150 | 187 | 462     |
| 400 | 25 | 285 599 | 762  | 350 | 620 | 550 | 36 | 764 | 466 | 175 | 221 | 662     |
| 500 | 25 | 285 500 | 914  | 400 | 730 | 660 | 36 | 810 | 466 | 175 | 211 | 879     |
| 600 | 25 | 285 501 | 1300 | 500 | 845 | 770 | 39 | 973 | 466 | 175 | 259 | 1745    |

Kołnierze wg: DIN 2501, ISO 2084, SFS 2123, SS 335

Wymiarowanie wg: DN15-50    DIN 3202/F1    DN400-500    DIN 3202/F18  
 DN65-200    DIN 3202/F5    DN600    DIN 3202/F6  
 DN250-350    DIN 3202/F15

# Tabela napędów i urządzeń uruchamiających

| DN  | PN | Pneumatyczne, sprężynowe urządzenie powrotne RC | Pneumatyczne, podwójnego działania RC | Elektryczne urządzenie uruchamiające Auma | Elektryczne urządzenie uruchamiające Bernard |
|-----|----|---|---------------------------------------|---|--|
| 10  | 40 | RC210-SR  | RC205-DA                              | SG05-11                                   | Z3   |
| 15  | 40 | RC210-SR  | RC205-DA                              | SG05-11                                   | Z3   |
| 20  | 40 | RC210-SR  | RC210-DA                              | SG05-11                                   | Z3   |
| 25  | 40 | RC220-SR  | RC210-DA                              | SG05-11                                   | Z3   |
| 32  | 40 | RC220-SR  | RC210-DA                              | SG05-11                                   | Z3   |
| 40  | 40 | RC230-SR  | RC220-DA                              | SG05-11                                   | OA6  |
| 50  | 40 | RC230-SR  | RC220-DA                              | SG05-11                                   | OA6  |
| 65  | 25 | RC240-SR  | RC230-DA                              | SG05-11                                   | OA8  |
| 80  | 25 | RC240-SR  | RC230-DA                              | SG05-11                                   | OA15   |
| 100 | 25 | RC250-SR  | RC240-DA                              | SG07-22                                   | AS18   |
| 125 | 16 | RC260-SR  | RC250-DA                              | SG07-22                                   | AS50   |
| 150 | 16 | RC270-SR  | RC260-DA                              | SG10-45                                   | AS80   |
| 200 | 16 | RC270-SR  | RC260-DA                              | SG12-63                                   | BS100  |
| 250 | 16 | RC280-SR  | RC270-DA                              | SA07.1-<br>GSM100.3/VZ4.3                 | SRA6 RS250                                   |
| 300 | 16 |   | RC280-DA                              | SA07.5-<br>GSM125.3/VZ4.3                 | SR12 RS600                                   |
| 350 | 16 |   |                                       | SA07.5-<br>GS160/GZ14                     | SR25 RS1825                                  |
| 400 | 16 |   |                                       | SA07.5-<br>GS200/GZ16                     | SR12 RS1825 G                                |
| 500 | 16 |   |                                       | SA10.1-<br>GS250/GZ25                     | SR25 RS3030 G                                |
| 600 | 16 |   |                                       | SA07.5-<br>GS200/GZ16                     | SR12 RS1825 G                                |

Elektryczne urządzenia uruchamiające dostępne są z jedno lub trzyfazowymi silnikami.



DN25 + Bernard Z3



DN80 + RC230-DA



DN200 + Auma SG12-63



DN400 + Bernard SR12 RS1825 G

## WARTOŚĆ $K_V$

| DN            | DN    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |       |       |
|---------------|-------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|               | 10-15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150  | 200  | 250  | 300  | 350  | 400  | 500   | 600   |
| Wartość $K_V$ | 6     | 14 | 26 | 41 | 67 | 105 | 182 | 315 | 420 | 650 | 1070 | 1420 | 2620 | 4280 | 6320 | 8630 | 11180 | 16970 |



NAVAL OY, P.O.Box 32, FIN-23801 Laitila, FINLAND  
 Tel. +358-2-85 091, fax +358-2-856 506,  
 e-mail: naval@naval.fi, internet: http://www.naval.fi