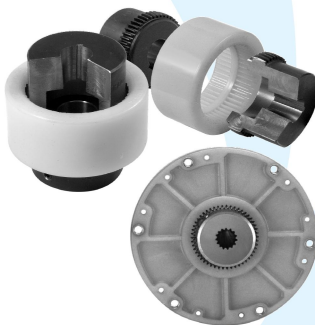
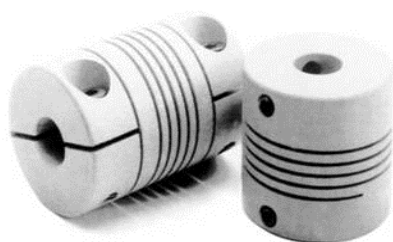
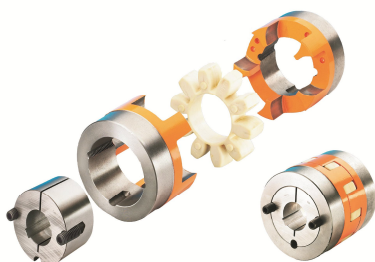
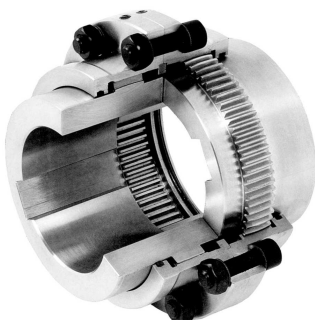
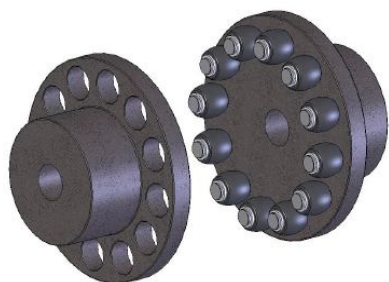
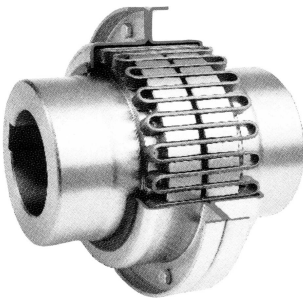




# KATALOG SPRZĘGIEŁ ELASTYCZNYCH



## Zawartość katalogu

| Producent                                                                                                                                       | Poz. | Typ sprzęgła elastycznego        | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|--------|
| <b>DESCH DPC GmbH &amp; Co. KG</b><br>                          | 1    | Sprzęgło oponowe DESCH Flex      | 5      |
|                                                                                                                                                 | 2    | Sprzęgło elastyczne Orpex        | 15     |
|                                                                                                                                                 | 3    | Sprzęgło elastyczne Habix        | 25     |
|                                                                                                                                                 | 4    | Sprzęgło elastyczne Hadeflex     | 37     |
|                                                                                                                                                 | 5    | Sprzęgło elastyczne HRC          | 51     |
| <b>FCMD</b><br>Compagne Messian Durand<br>                      | 6    | Sprzęgło FLEXIDENT Senior        | 61     |
|                                                                                                                                                 | 7    | Sprzęgło elastyczne WINFLEX      | 75     |
|                                                                                                                                                 | 8    | Sprzęgło elastyczne WINFLEX 9000 | 87     |
| <b>R+L Hydraulics GmbH</b><br>(dawniej: Raja-Lovejoy GmbH)<br> | 9    | Sprzęgło DENTEX                  | 91     |
|                                                                                                                                                 | 10   | Sprzęgło elastyczne SPIDEX       | 99     |
| <b>RINGSPANN AG</b><br>                                      | 11   | Sprzęgło elastyczne HELICAL      | 111    |

## Kontakt z firmą

W celu uzyskania dalszych informacji, doboru sprzęgła do Państwa potrzeb i złożenia zamówienia prosimy kontaktować się z autoryzowanym przedstawicielstwem powyższych firm na terenie Polski:

### **RADIUS-RADPOL Sp.j.**

ul. Kolejowa 16b

60 185 SKÓRZEWO k/ Poznania

Tel: 61 814 39 28 , 61 894 61 58 , 61 894 65 03

Fax: 61 814 38 43

kontakt z działem technicznym: [techniczny@radius-radpol.com.pl](mailto:techniczny@radius-radpol.com.pl)

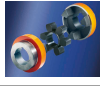
kontakt ogólny: [info@radius-radpol.com.pl](mailto:info@radius-radpol.com.pl)

nasza strona internetowa: [www.radius-radpol.com.pl](http://www.radius-radpol.com.pl)

Dojazd do naszej firmy z centrum Poznania: z centrum ulicą Bukowska w kierunku lotniska Ławica, na wysokości lotniska skręt w lewo na światłach w ulicę Złotowską, cały czas prosto aż do ronda, przez rondo prosto, minąć tablicę z napisem „Skórzewo” i za ok. 600 m, na kolejnym rondzie przed kościołem skręcić w lewo w ul. Kolejową; firma nasza mieści się po ok. 300 m po prawej stronie.



## Przegląd katalogu

| RODZAJ SPRZĘGŁA                                                                                                | Materiał, oznaczenie wielkości | Zakres obrotów maks. [obr/min] | Zakres momentów obrotowych [Nm] |             |            | Maksymalna średnica wału [mm] |                 | Rodzaj elementu elast.          | Str. kat |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------|------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------|
|                                                                                                                |                                |                                | nominalny                       | maks.       | zmienny    | z tuleją Taper                | bez tulei Taper |                                 |          |
| <b>OPONOWE</b><br>            | Stal<br>D40 - D250             | 4 500 - 1 000                  | 24 - 14 675                     | 64 - 42 740 | 11 - 7 124 | 125                           | 190             | opona                           | 5        |
| <b>ORPEX</b><br>              | Żeliwo, WN 105 - 2000          | 5 000 - 340                    | 200 - 1 300 000                 | -           | -          | -                             | 600             | tuleje elastyczne gumowe        | 18       |
|                                                                                                                | Stal, WS 105 - 2000            | 5 000 - 550                    | 200 - 1 300 000                 | -           | -          | -                             | 640             |                                 | 19       |
| <b>HABIX</b><br>              | Żeliwo 19 - 90                 | 19 000 - 3 750                 | 10 - 2 400                      | 20 - 4 800  | 2,6 - 624  | 90                            | 100             | wkładka 92° Shore biała         | 25       |
|                                                                                                                |                                |                                | 17 - 3 600                      | 34 - 7 200  | 4,4 - 936  |                               |                 | wkładka 98° Shore czerwona      |          |
| <b>HADEFLEX</b><br>           | Żeliwo XW 24 - 160             | 12 500 - 1 900                 | 40 - 12 500                     | 120-37 500  | 15 - 4 500 | -                             | 160             | wkładka 92° Shore kolor miodowy | 39       |
|                                                                                                                |                                |                                | 52 - 15 000                     |             |            |                               |                 | wkładka 98° Shore niebieska     |          |
|                                                                                                                | Żeliwo TX 28 - 110             | 9 900 - 2 500                  | 63 - 4 000                      | 190-12 000  | 25 - 1 500 | 110                           | -               | wkładka 92° Shore czarna        | 41       |
|                                                                                                                |                                |                                | 80 - 5 000                      |             |            |                               |                 | wkładka 98° Shore czerwona      |          |
|                                                                                                                | Żeliwo, FW 1 - 13 2-częściowe  | 9 700 - 1 350                  | 12 - 20 000                     | 18 - 30 000 | 3 - 5 000  | -                             | 160             | pakiety                         | 43       |
|                                                                                                                | Żeliwo, FNV 6 - 16 3-częściowe | 4 200 - 900                    |                                 |             |            |                               | 20              | pakiety                         | 44       |
| <b>HRC</b><br>              | Żeliwo 70 - 280                | 8 100 - 2 200                  | 31 - 3 150                      | 72 - 7 200  | -          | 100                           | 115             | wkładka                         | 51       |
| <b>FLEXIDENT SENIOR</b><br> | Stal 50 - 800                  | 14 000 - 341                   | 1200 - 4 950 000                | -           | -          | -                             | 800             | zazębienie                      | 61       |
| <b>WINFLEX T</b><br>        | Stal S... Z - 95               | 5 000 - 510                    | 90 - 160 000                    | -           | -          | -                             | 270             | stalowy element sprężysty       | 75       |
| <b>WINFLEX 9000</b><br>     | Alumini-um, stal 9000-9098     | 4 125 - 820                    | 950 - 230 000                   | -           | -          | -                             | 380             | stalowy element sprężysty       | 87       |
| <b>DENTEX</b><br>           | Stal/ poliamid B 14-B100       | 8000 - 2400                    | 10 - 1 250                      | 20 - 2 400  | -          | -                             | 100             | tuleja poliamid, zazębienie     | 91       |
|                                                                                                                | Stal/ poliamid FL 42-80        | -                              | 240 - 1 200                     | 480 - 3 000 | 120 - 600  | -                             | -               | kołnier poliamid, zazębienie    | 97       |
| <b>SPIDEX</b><br>           | Alu, żeliwo, spiek, stal       | 19 000 - 2 000                 | 4 - 10 000                      | 8 - 20 000  | 1 - 2 600  | -                             | 145             | wkładka                         | 99       |
| <b>HELI-CAL</b><br>         | Alu, stal                      | do 25 000                      | 0,06 - 40                       | 0,13 - 83   | 0,03 - 20  | -                             | 38              | spirala                         | 111      |

## Sprzęgła elastyczne do wałów

Stanowią ważny element w budowie maszyn w układach przeniesienia napędu i służą do połączenia dwóch wałów ze sobą.

Zasadniczą zaletą sprzęgieł elastycznych jest:

- przejmowanie przez element elastyczny nieznacznych odchyłek we współosiowym ustawieniu obu wałów względem siebie; dotyczy to wyrównywania odchyłek kątowych i promieniowych, co bardzo ułatwia wykonywany montaż;
- przejmowanie przez element elastyczny uderzeń pochodzących od momentów obrotowych, co zdecydowanie chroni łożyska układu napędowego przed zniszczeniem;
- tłumienie hałasów przez element elastyczny;
- odporność sprzęgła, a co za tym idzie, wkładki elastycznej na wysokie temperatury, sięgające w zależności od sprzęgła i wykonania do 100°C
- tłumienie drgań skrętnych powrotnych.

Elementy elastyczne sprzęgieł mogą być różnego kształtu:

- wkładka z tworzywa sztucznego w kształcie pierścienia z kłami
- wkładka elastyczna o beczkowych kształcie
- elastyczna opona z kauczuku naturalnego
- tuleja z uzębieniem wewnętrznym
- sprężyste łączniki stalowe.

Najpopularniejsze są wkładki w kształcie pierścienia z kłami (zębami) wykonywane z polimerów o różnych twardościach, w zależności od warunków zastosowania. Celem ułatwienia rozróżniania wkładek, poszczególne twardości mają różne kolory.

Niniejszy katalog przedstawia dobór i całą paletę różnych sprzęgieł elastycznych kilku czołowych europejskich producentów, których firma RADIUS-RADPOL jest wyłącznym przedstawicielem na terenie Polski:

- **DESCH DPC GmbH & Co. KG**
- **FCMD Compagne Messian Durand**
- **R+L Hydraulics GmbH, dawniej : Raja-Lovejoy GmbH**
- **RINGSPANN AG**

WHEN FULL POWER IS NEEDED



## SPRZĘGŁO OPONOWE DESCH Flex







## ELASTYCZNE SPRZĘGŁO OPONOWE DESCH-FLEX

### Opis elastycznego sprzęgła oponowego typu DESCH Flex

Sprzęgło to skupia w sobie wszystkie zalety oczekiwane od idealnego sprzęgła elastycznego. Jest to elastyczne sprzęgło obrotowe, które znajduje szerokie możliwości zastosowania z uwagi na kombinacje różnych typów piast, łączonych ze sobą. Sprzęgło DESCH Flex jest wysokoplastycznym sprzęgłem oponowym, umożliwiającym dzięki specjalnemu wykonaniu opony przejmowanie dużych przemieszczeń łączonych wałów przy nieznacznych siłach cofających. Standardowo opona może być zakładana i demontowana na wale promieniowo, ponieważ posiada przecięcie, co nie wymaga rozsuwania połączonych maszyn. Przekazywanie napędu obrotowego odbywa się bez luzów. Opona dzięki swojej elastyczności doskonale tłumi uderzenia, drgania oraz odgłosy pracy. Dostępna jest jako opona z warstwą materiału (kordu) w wykonaniu z kauczuku naturalnego lub neoprenu w niepalnym, antystatycznym i olejo-odpornym wykonaniu. Opony te nadają się również do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem, zgodnie z wytycznymi UE nr 94/9/EG (ATEX). **Opona z naturalnego kauczuku pracować może w zakresie temperatur  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ , natomiast opona w wykonaniu z neoprenu w zakresie temperatur  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ .** Jeśli sprzęgło zastosowane ma zostać w dźwigach, dźwignicach czy wyciągach jako sprzęgło zabezpieczone przed przebiciem elektr., dla wielkości 70 do 250 dostarczone mogą być kły zabezpieczające.



### Elastyczne sprzęgło typu DESCH Flex z tuleją stożkowo-rozprężną typu TAPER

Sprzęgło oponowe łączy w sobie zalety sprzęgła elastycznego z zaletami systemu mocowania na wale za pomocą tulei stożkowo-rozprężnej typu TAPER, zapewniającej szybki i łatwy montaż podczas elastycznego łączenia wałów oraz wyrównanie błędów współosiowości. Zaletą tych sprzęgieł z tulejami TAPER jest to, że również

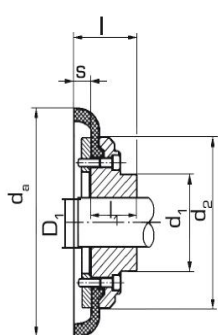
przy dużych tolerancjach wału zapewnić można bezluzowe i jednocześnie osiowe mocowanie na wale. Pasowanie suwliwe umożliwia osiowe ustawienie sprzęgła.

## Rodzaje kołnierzy sprzęgła oponowego DESCH

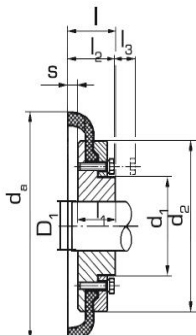
B – otwór bezpośrednio w piaście, bez zastosowania stożkowej tulei mocującej typu TAPER (TL)

F – ze stożkową tuleją mocującą typu TAPER, wkładaną od środka sprzęgła

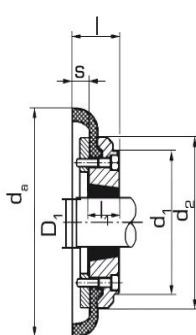
H – ze stożkową tuleją mocującą typu TAPER, wkładaną od zewnątrz sprzęgła



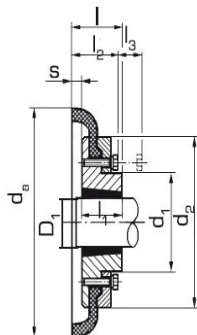
kołnierz B  
wielkość 40-60



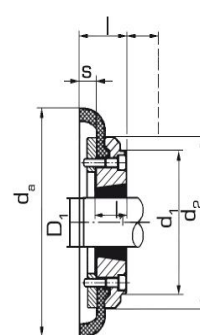
kołnierz B  
wielkość 70-250



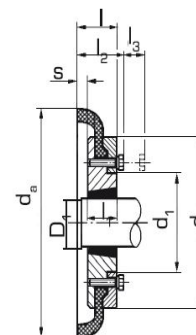
kołnierz F  
wielkość 40-60



kołnierz F  
wielkość 70-250



kołnierz H  
wielkość 40-60



kołnierz H  
wielkość 70-250

| Wielkość | Kołnierz B |                                               |                        |           |                        | Kołnierz F |                                               |                        |           |                        | Kołnierz H |                                               |                        |           |                        | d <sub>a</sub> | d <sub>2</sub> | l <sub>2</sub> | l <sub>3</sub> | s    |
|----------|------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
|          | Ot-wór wst | D <sub>1</sub> H7 <sup>1)</sup> maks.<br>[mm] | d <sub>1</sub><br>[mm] | l<br>[mm] | l <sub>1</sub><br>[mm] | TL         | D <sub>1</sub> H7 <sup>1)</sup> maks.<br>[mm] | d <sub>1</sub><br>[mm] | l<br>[mm] | l <sub>1</sub><br>[mm] | TL         | D <sub>1</sub> H7 <sup>1)</sup> maks.<br>[mm] | d <sub>1</sub><br>[mm] | l<br>[mm] | l <sub>1</sub><br>[mm] |                |                |                |                |      |
| D 40     | 12         | 30                                            | -                      | 33        | 22                     | 1008       | 25                                            | -                      | 33        | 22                     | 1008       | 25                                            | -                      | 33        | 22                     | 104            | 82             | -              | -              | 11   |
| D 50     | 15         | 38                                            | 79                     | 45        | 32                     | 1210       | 32                                            | 79                     | 38        | 25                     | 1210       | 32                                            | 79                     | 38        | 25                     | 133            | 100            | -              | -              | 12,5 |
| D 60     | 18         | 45                                            | 70                     | 55        | 38                     | 1610       | 42                                            | 70                     | 42        | 25                     | 1610       | 42                                            | 70                     | 42        | 25                     | 165            | 125            | -              | -              | 16,5 |
| D 70     | 22         | 50                                            | 80                     | 47        | 35                     | 2012       | 50                                            | 80                     | 44        | 32                     | 1610       | 42                                            | 80                     | 42        | 25                     | 187            | 144            | 50             | 13             | 11,5 |
| D 80     | 25         | 60                                            | 97                     | 55        | 42                     | 2517       | 60                                            | 95                     | 58        | 45                     | 2012       | 50                                            | 97                     | 45        | 32                     | 211            | 167            | 54             | 16             | 12,5 |
| D 90     | 28         | 70                                            | 112                    | 63,5      | 49                     | 2517       | 60                                            | 108                    | 59,5      | 45                     | 2517       | 60                                            | 108                    | 59,5      | 45                     | 235            | 188            | 60             | 16             | 13,5 |
| D 100    | 32         | 80                                            | 125                    | 70,5      | 56                     | 3020       | 75                                            | 120                    | 65,5      | 51                     | 2517       | 60                                            | 113                    | 59,5      | 45                     | 254            | 216            | 62             | 16             | 13,5 |
| D 110    | 30         | 90                                            | 128                    | 75,5      | 63                     | 3020       | 75                                            | 134                    | 63,5      | 51                     | 3020       | 75                                            | 134                    | 63,5      | 51                     | 279            | 233            | 62             | 16             | 12,5 |
| D 120    | 38         | 100                                           | 143                    | 84,5      | 70                     | 3525       | 100                                           | 140                    | 79,5      | 65                     | 3020       | 75                                            | 140                    | 65,5      | 51                     | 314            | 264            | 67             | 16             | 14,5 |
| D 140    | 75         | 130                                           | 178                    | 110,5     | 94                     | 3225       | 100                                           | 178                    | 81,5      | 65                     | 3525       | 100                                           | 178                    | 81,5      | 65                     | 359            | 311            | 73             | 17             | 16   |
| D 160    | 75         | 140                                           | 187                    | 117       | 102                    | 4030       | 115                                           | 197                    | 92        | 77                     | 4030       | 115                                           | 197                    | 92        | 77                     | 402            | 345            | 78             | 19             | 15   |
| D 180    | 75         | 150                                           | 200                    | 137       | 114                    | 4535       | 125                                           | 205                    | 112       | 89                     | 4535       | 125                                           | 205                    | 112       | 89                     | 470            | 398            | 94             | 19             | 23   |
| D 200    | 85         | 150                                           | 200                    | 138       | 114                    | 4535       | 125                                           | 205                    | 113       | 89                     | 4535       | 125                                           | 205                    | 113       | 89                     | 508            | 429            | 103            | 19             | 24   |
| D 220    | 85         | 160                                           | 218                    | 154,5     | 127                    | 5040       | 125                                           | 223                    | 129,5     | 102                    | 5040       | 125                                           | 223                    | 129,5     | 102                    | 562            | 474            | 118            | 20             | 27,5 |
| D 250    | 85         | 190                                           | 254                    | 161,5     | 132                    | -          | -                                             | -                      | -         | -                      | -          | -                                             | -                      | -         | -                      | 628            | 532            | 125            | 25             | 27,5 |

<sup>1)</sup> otwory H7 z rowkami wpustowymi JS9 według DIN 6885/1

## Dane techniczne

| Wiel-<br>kość | Maks.<br>obroty<br>[min <sup>-1</sup> ] | Moment obrotowy <sup>1)</sup> [Nm] |                       |                                   | Dynam.<br>sztywność<br>sprężysta<br>skrętna<br>[Nm/rad] | Tłumienie<br>względne<br>$\Psi$ | Moment<br>bezwł.<br>masy <sup>3)</sup><br>[kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar <sup>3)</sup><br>[kg] |
|---------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|
|               |                                         | nominalny<br>$T_{KN}$              | maks.<br>$T_{K \max}$ | zmienny<br>$T_{KW}$ <sup>2)</sup> |                                                         |                                 |                                                               |                              |
| D 40          | 4 500                                   | 24                                 | 64                    | 11                                | 285                                                     | 0,9                             | 0,00148                                                       | 1,6                          |
| D 50          | 4 500                                   | 66                                 | 160                   | 26                                | 745                                                     | 0,9                             | 0,0023                                                        | 2,4                          |
| D 60          | 4 000                                   | 127                                | 318                   | 53                                | 1 500                                                   | 0,9                             | 0,0104                                                        | 4,0                          |
| D 70          | 3 600                                   | 250                                | 487                   | 81                                | 2 350                                                   | 0,9                             | 0,018                                                         | 6,2                          |
| D 80          | 3 100                                   | 375                                | 759                   | 127                               | 3 600                                                   | 0,9                             | 0,036                                                         | 9,8                          |
| D 90          | 3 000                                   | 500                                | 1 096                 | 183                               | 5 200                                                   | 0,9                             | 0,062                                                         | 14,0                         |
| D 100         | 2 600                                   | 675                                | 1 517                 | 252                               | 7 200                                                   | 0,9                             | 0,11                                                          | 20,0                         |
| D 110         | 2 300                                   | 875                                | 2 317                 | 356                               | 10 000                                                  | 0,9                             | 0,156                                                         | 23,5                         |
| D 120         | 2 050                                   | 1 330                              | 3 547                 | 591                               | 17 000                                                  | 0,9                             | 0,274                                                         | 33,0                         |
| D 140         | 1 800                                   | 2 325                              | 5 642                 | 940                               | 28 000                                                  | 0,9                             | 0,51                                                          | 45,0                         |
| D 160         | 1 600                                   | 3 770                              | 9 339                 | 1 556                             | 44 500                                                  | 0,9                             | 0,849                                                         | 68,0                         |
| D 180         | 1 500                                   | 6 270                              | 16 455                | 2 742                             | 78 500                                                  | 0,9                             | 1,718                                                         | 92,0                         |
| D 200         | 1 300                                   | 9 325                              | 23 508                | 3 918                             | 110 000                                                 | 0,9                             | 2,582                                                         | 112,0                        |
| D 220         | 1 100                                   | 11 600                             | 33 125                | 5 521                             | 160 000                                                 | 0,9                             | 4,246                                                         | 152,0                        |
| D 250         | 1 000                                   | 14 675                             | 42 740                | 7 124                             | 200 000                                                 | 0,9                             | 7,01                                                          | 208,0                        |

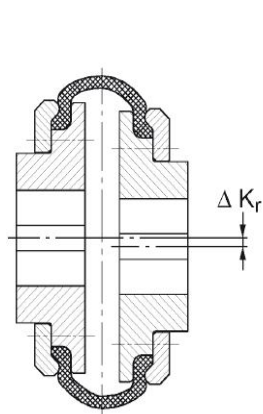
<sup>1)</sup> podano momenty obrotowe dla sprzęgła z wpustem

<sup>2)</sup> dopuszczalne momenty obrotowe zmienne do  $f = 10$  Hz

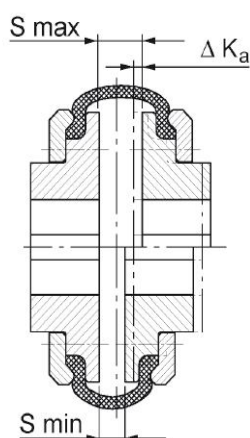
<sup>3)</sup> dane ciężaru i momentów bezwładności masy obowiązują dla sprzęgła ze średnią wielkością otworu

<sup>4)</sup> na nast. stronie: podane wartości wystąpić mogą tylko pojedynczo; w przypadku złożonego przesunięcia nastąpić musi redukcja wartości – patrz uwaga poniżej

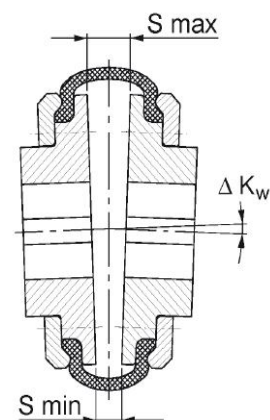
## Dopuszczalne przesunięcie wałów



Przesunięcie promieniowe  
 $\Delta K_r$



Przesunięcie osiowe  
 $\Delta K_a$



Przesunięcie kątowe  
 $\Delta K_w$

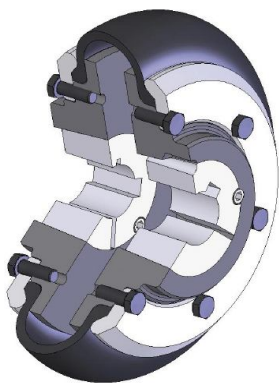
| Wielkość | Maks. przesunięcie wałów <sup>4)</sup> |                                |                                |
|----------|----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|          | promieniowe<br>$\Delta K_r$<br>[mm]    | osiowe<br>$\Delta K_a$<br>[mm] | kątowe<br>$\Delta K_w$<br>[mm] |
| D 40     | 1,1                                    | 1,3                            | 5,7                            |
| D 50     | 1,3                                    | 1,7                            | 7,0                            |
| D 60     | 1,6                                    | 2,0                            | 8,7                            |
| D 70     | 1,9                                    | 2,3                            | 10,0                           |
| D 80     | 2,1                                    | 2,6                            | 12,0                           |
| D 90     | 2,4                                    | 3,0                            | 13,0                           |
| D 100    | 2,6                                    | 3,3                            | 15,0                           |
| D 110    | 2,9                                    | 3,7                            | 16,0                           |
| D 120    | 3,2                                    | 4,0                            | 18,0                           |
| D 140    | 3,7                                    | 4,6                            | 22,0                           |
| D 160    | 4,2                                    | 5,3                            | 24,0                           |
| D 180    | 4,8                                    | 6,0                            | 28,0                           |
| D 200    | 5,3                                    | 6,6                            | 30,0                           |
| D 220    | 5,8                                    | 7,3                            | 33,0                           |
| D 250    | 6,6                                    | 8,2                            | 37,0                           |

Podane wartości dla  $\Delta K_w [\text{mm}] = S_{\text{maks}} - S_{\text{min}}$  odpowiadają przesunięciu kątowemu wielkości  $\Delta K_w = 4^\circ$ . To dopuszczalne kątowe przesunięcie wałów stanowi największe przesunięcie kątowe obu połówek sprzęgła i może być wykorzystane tylko wtedy, gdy nie występuje przesunięcie osiowe i promieniowe.

Jeśli występują osiowe przesunięcia wielkości  $1/2 \Delta K_a$  oraz promieniowe wielkości  $1/2 \Delta K_r$ , dopuszczalne jest kątowe przesunięcie  $\Delta K_w = 2^\circ$

$\Delta K_{r/a/w}$  – dopuszczalne przesunięcie, odpowiednio promieniowe, osiowe lub kątowe wałów względnie połówek piast sprzęgła

### Tuleje stożkowo-rozprężne Taper z rowkiem wg DIN 6885/1 - dostępne otwory



| Numer tulei TAPER | Średnica otworów dostępnych tulei stożkowo-rozprężnych typu Taper |           |           |           |            |            |          |     |     |     |     |     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1008              | 10                                                                | 11        | 12        | 14        | 16         | 18         | 19       | 20  | 22  | 24* | 25* |     |
| 1210              | 10<br>30                                                          | 11<br>32  | 12        | 14        | 16         | 18         | 19       | 20  | 22  | 24  | 25  | 28  |
| 1610              | 14<br>38                                                          | 16<br>40  | 18<br>42* | 19        | 20         | 22         | 24       | 25  | 28  | 30  | 32  | 35  |
| 2012              | 14<br>38                                                          | 16<br>40  | 18<br>42  | 19<br>45  | 20<br>48   | 22<br>50   | 24       | 25  | 28  | 30  | 32  | 35  |
| 2517              | 16<br>40                                                          | 18<br>42  | 19<br>45  | 20<br>48  | 22<br>50   | 24<br>55   | 25<br>60 | 28  | 30  | 32  | 35  | 38  |
| 3020              | 25<br>60                                                          | 28<br>65  | 30<br>70  | 32<br>75  | 35         | 38         | 40       | 42  | 45  | 48  | 50  | 55  |
| 3525              | 35<br>80                                                          | 38<br>85  | 40<br>90  | 42<br>95  | 45<br>100* | 48         | 50       | 55  | 60  | 65  | 70  | 75  |
| 4030              | 40<br>90                                                          | 42<br>95  | 45<br>100 | 48<br>105 | 50<br>100  | 55<br>115* | 60       | 65  | 70  | 75  | 80  | 85  |
| 4535              | 55<br>115                                                         | 60<br>120 | 65<br>125 | 70        | 75         | 80         | 85       | 90  | 95  | 100 | 105 | 110 |
| 5040              | 70                                                                | 75        | 80        | 85        | 90         | 95         | 100      | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 |

## Dobór sprzęgła

### Obliczenie momentu obrotowego

Nominalny moment obrotowy urządzenia  $T_{NU}$  obliczany jest według wzoru:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{silnika} [kW]}{n_{sprzęgła} [\min^{-1}]}$$

Ten moment obrotowy  $T_{NU}$  pomnożony przez zależny od przypadku zastosowania współczynnik bezpieczeństwa  $f_B$  (podany w tabeli na stronie 14) daje wymagany nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KN}$ :

$$T_{KN} \geq f_B \cdot T_{NU}$$

### Przypisanie wielkości sprzęgieł oponowych do wielkości silnika

| Wielkości (moce) silników IEC i przypisane im wielkości sprzęgła oponowego |                              |                         |                              |                         |                              |                         |                            |                         | Czop wału                                             |                      |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Silnik prądu trójfazowego – wielkość                                       | Obroty silnika 3 000 obr/min |                         | Obroty silnika 1 500 obr/min |                         | Obroty silnika 1 000 obr/min |                         | Obroty silnika 750 obr/min |                         | Wykonanie wg DIN 748 część 3 d x l [mm] przy obrotach |                      |
|                                                                            | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]           | Wielkość sprzęgła DESCH | 3000 obr/min                                          | 1500 obr/min i mniej |
| <b>56</b>                                                                  | 0,09<br>0,12                 | D 40<br>D 40            | 0,06<br>0,09                 | D 40<br>D 40            | 0,037<br>0,045               | D 40<br>D 40            | -                          | -                       | 9 x 20                                                |                      |
| <b>63</b>                                                                  | 0,18<br>0,25                 | D 40<br>D 40            | 0,12<br>0,18                 | D 40<br>D 40            | 0,06<br>0,09                 | D 40<br>D 40            | -                          | -                       | 11 x 23                                               |                      |
| <b>71</b>                                                                  | 0,37<br>0,55                 | D 40<br>D 40            | 0,25<br>0,37                 | D 40<br>D 40            | 0,18<br>0,25                 | D 40<br>D 40            | 0,09<br>0,12               | D 40<br>D 40            | 14 x 30                                               |                      |
| <b>80</b>                                                                  | 0,75<br>1,1                  | D 40<br>D 40            | 0,55<br>0,75                 | D 40<br>D 40            | 0,37<br>0,55                 | D 40<br>D 40            | 0,18<br>0,25               | D 40<br>D 40            | 19 x 40                                               |                      |
| <b>90 S</b>                                                                | 1,5                          | D 50                    | 1,1                          | D 50                    | 0,75                         | D 50                    | 0,37                       | D 50                    | 24 x 50                                               |                      |
| <b>90 L</b>                                                                | 2,2                          | D 50                    | 1,5                          | D 50                    | 1,1                          | D 50                    | 0,55                       | D 50                    | 24 x 50                                               |                      |
| <b>100 L</b>                                                               | 3<br>-                       | D 50<br>-               | 2,2<br>3                     | D 50<br>D 50            | 1,5<br>-                     | D 50<br>-               | 0,75<br>1,1                | D 50<br>D 50            | 28 x 60                                               |                      |
| <b>112 M</b>                                                               | 4                            | D 50                    | 4                            | D 50                    | 2,2                          | D 50                    | 1,5                        | D 50                    | 28 x 60                                               |                      |
| <b>132 S</b>                                                               | 5,5<br>7,5                   | D 60<br>D 60            | 5,5<br>-                     | D 60<br>-               | 3<br>-                       | D 60<br>-               | 2,2<br>-                   | D 60<br>-               | 38 x 80                                               |                      |
| <b>132 M</b>                                                               | -                            | -                       | 7,5<br>-                     | D 60<br>-               | 4<br>5,5                     | D 60<br>D 60            | 3<br>-                     | D 60<br>-               | 38 x 80                                               |                      |
| <b>160 M</b>                                                               | 11<br>15                     | D 70<br>D 70            | 11<br>-                      | D 70<br>-               | 7,5<br>-                     | D 70<br>-               | 4<br>5,5                   | D 70<br>D 70            | 42 x 110                                              |                      |
| <b>160 L</b>                                                               | 18,5                         | D 70                    | 15                           | D 70                    | 11                           | D 70                    | 7,5                        | D 70                    | 42 x 110                                              |                      |
| <b>180 M</b>                                                               | 22                           | D 70                    | 18,5                         | D 70                    | -                            | -                       | -                          | -                       | 48 x 110                                              |                      |
| <b>180 L</b>                                                               | -                            | -                       | 22                           | D 70                    | 15                           | D 80                    | 11                         | D 80                    | 48 x 110                                              |                      |
| <b>200 L</b>                                                               | 30<br>37                     | D 80<br>D 80            | 30<br>-                      | D 80<br>-               | 18,5<br>22                   | D 80<br>D 80            | 15<br>-                    | D 80<br>-               | 55 x 110                                              |                      |
| <b>225 S</b>                                                               | -                            | -                       | 37                           | D 90                    | -                            | -                       | 18,5                       | D 90                    | 55 x 110                                              | 60 x 140             |

|              |                 |                     |                 |                     |                   |                         |                   |                         |          |          |
|--------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|----------|----------|
| <b>225 M</b> | 45              | D 80                | 45              | D 100               | 30                | D 100                   | 22                | D 100                   | 55 x 110 | 60 x 140 |
| <b>250 M</b> | 55              | D 80                | 55              | D 100               | 37                | D 100                   | 30                | D 100                   | 60 x 140 | 65 x 140 |
| <b>280 S</b> | 75              | D 80                | 75              | D 110               | 45                | D 110                   | 37                | D 120                   | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>280 M</b> | 90              | D 90                | 90              | D 120               | 55                | D 120                   | 45                | D 120                   | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>315 S</b> | 110             | D 100               | 110             | D 120               | 75                | D 120                   | 55                | D 120                   | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 M</b> | 132             | D 110               | 132             | D 140               | 90                | D 140                   | 75                | D 140                   | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 L</b> | 160<br>200      | D 120<br>D 120      | 160<br>200      | D 140<br>D 140      | 110<br>132        | D 140<br>D 140          | 90<br>110         | D 140<br>D 160          | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>355 L</b> | 250<br>315<br>- | D 140<br>D 140<br>- | 250<br>315<br>- | D 160<br>D 160<br>- | 160<br>200<br>250 | D 160<br>D 160<br>D 160 | 132<br>160<br>200 | D 180<br>D 180<br>D 180 | 75 x 140 | 95 x 170 |
| <b>400 L</b> | 355<br>400      | D 140<br>D 140      | 355<br>400      | D 180<br>D 180      | 315<br>-          | D 180<br>-              | 250<br>-          | D 180<br>-              | 80 x 170 | 100x210  |

Dane w powyższej tabeli dla silników trójfazowych chłodzonych powierzchniowo z wirnikiem klatkowym dobrano według normy DIN 42673 ark. 1 (natomiast dla silników 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L według katalogu Siemens).

To zestawienie służyć ma jako pierwszy dobór sprzęgła przy normalnych warunkach pracy.

W przypadku występowania obciążeń uderzeniowych i zmiennych powyższy dobór wymaga sprawdzenia według poniższego postępowania

### Dobór według programu

Jeśli znaczące obciążenia uderzeniowe i zmienne występują częściej, zaleca się sprawdzenie według normy DIN 740. Do tego celu służy odpowiedni program obliczeniowy. Celem przeprowadzenia tych obliczeń niezbędne są poniższe dane:

1. rodzaj maszyny napędowej
2. rodzaj maszyny roboczej
3. moc maszyny napędzającej i napędzanej

4. prędkość obrotowa robocza
5. momenty uderzeniowe
6. momenty wzbudzenia
7. momenty bezwładności masy po stronie obciążenia i napędowej
8. ilość rozruchów na godzinę
9. temperatura otoczenia

### Przykład doboru dla silnika znormalizowanego IEC

#### Dane urządzenia:

Maszyna robocza

- silnik prądu trójfazowego 280 S
- moc silnika  $P = 75 \text{ kW}$
- obroty  $= 1500 \text{ obr/min}$
- do 50 rozruchów na godzinę

Maszyna robocza: mieszalnik  
- temperatura otoczenia  $+25^\circ$

#### Dobór sprzęgła:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{75 \text{ kW}}{1500 \text{ min}^{-1}} = 478 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 2,5 \cdot 478 \text{ Nm} = 1195 \text{ Nm}$$

( $f_B = 1,75$ , zgodnie z tabelą, podwyższenie  $+0,75$  z uwagi na częste załączanie, powyżej 25 razy na godzinę)

#### Wybrano:

sprzęgło oponowe Desch Flex D 120

$$T_{KN} = 1330 \text{ Nm}$$



## Współczynnik pracy

Przypisanie parametrów obciążenia (G, M, S) do rodzaju maszyny roboczej

| KOPARKI                |                                  | MASZYNY DO PRZERÓBKİ GUMY                    |                                | POMPY                 |                                    |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| S                      | Koparki wieloczerpakowe łańcuch. | S                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Pompy tłokowe                      |
| S                      | Mechanizmy jazdy (na gąsienicy)  | M                                            | Kalandry                       | G                     | Pompy obwodowe (rzadki płyn)       |
| M                      | Mechanizmy jazdy (na szynie)     | S                                            | Wygniataarki                   | M                     | Pompy obwodowe (lepki płyn)        |
| M                      | Windy manewrujące                | M                                            | Mieszalniki                    | S                     | Pompy nurnikowe                    |
| M                      | Pompy ssące                      | S                                            | Walcarki                       | S                     | Pompy tłoczące                     |
| S                      | Koła wirnikowe                   |                                              |                                |                       |                                    |
| S                      | Głowice tnące pogłębiarki        |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Żurawie obrotowe                 |                                              |                                |                       |                                    |
| MASZYNY BUDOWLANE      |                                  | MASZYNY DO OBRÓBKİ DREWNA                    |                                | KAMIEŃ, ZIEMIA        |                                    |
| M                      | Wyciągi szybowe                  | S                                            | Korowarki bębnowe              | S                     | Łamacze                            |
| M                      | Betoniarki                       | M                                            | Strugarki                      | S                     | Piece obrotowe                     |
| M                      | Maszyny do budowy dróg           | G                                            | Maszyny do obróbki drewna      | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  | S                                            | Traki pionowe                  | S                     | Młyny kulowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny rurowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Prasy ceglane                      |
| PRZEMYSŁ CHEMICZNY     |                                  | URZĄDZENIE SUWNICOWE                         |                                | MASZYNY TEKSTYLNE     |                                    |
| M                      | Bębny chłodzące                  | G                                            | Mechanizmy wysięgu             | M                     | Nawijarki                          |
| M                      | Mieszalniki                      | S                                            | Mechanizmy jazdy               | M                     | Maszyny drukarsko-farbiarskie      |
| G                      | Mieszadła (rzadki płyn)          | G                                            | Mechanizmy podnoszenia         | M                     | Zbiorniki farbiarskie              |
| M                      | Mieszadła (lepki płyn)           | M                                            | Mechanizmy obrotu żurawia      | M                     | Szarparki                          |
| M                      | Bębny suszarnicze                | M                                            | Mechanizmy wypadowe            | M                     | Krosna tkackie                     |
| G                      | Wirówki (lekkie)                 |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Wirówki (ciężkie)                |                                              |                                |                       |                                    |
| WYDOBYWANIE ROPY NAFT. |                                  | MASZYNY DO PRZERÓBKİ TWO-<br>RZYW SZTUCZNYCH |                                | SPRĘŻARKI, KOMPRESORY |                                    |
| M                      | Pompy do rurociągów              | M                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Sprężarki tłokowe                  |
| S                      | Urządzenia do wiercenia          | M                                            | Kalandry                       | M                     | Turbosprężarki                     |
|                        |                                  | M                                            | Mieszalniki                    |                       |                                    |
|                        |                                  | M                                            | Rozdrabniarki                  |                       |                                    |
| PRZENOŚNIKI            |                                  | MASZYNY DO OBRÓBKİ METALU                    |                                | WALCOWNIE             |                                    |
| M                      | Kołowroty wyciągowe              | M                                            | Giętarki do blach              | S                     | Nożyce do blach                    |
| S                      | Wciągarki                        | S                                            | Prostownice blach              | M                     | Nawrotniki blach                   |
| M                      | Przenośniki członowe             | S                                            | Młoty                          | S                     | Wypycharki wlewków                 |
| G                      | Przenośniki pasowe (towar sypki) | S                                            | Strugarki                      | S                     | Walcownia kęsisk kwadrat. i płask. |
| M                      | Przenośniki pasowe (towar stały) | S                                            | Prasy                          | S                     | Urządzenia transportu wlewek       |
| M                      | Pasowe przenośniki kubelkowe     | M                                            | Nożyce                         | M                     | Ciągarki drutu                     |
| M                      | Kolejki szynowe łańcuchowe       | S                                            | Prasy kuźnicze                 | S                     | Maszyny do usuwania zgorzeliny     |
| M                      | Przenośniki okrężne              | S                                            | Wykrojniki                     | S                     | Walcownia blachy cienkiej          |
| M                      | Dźwigi towarowe                  | G                                            | Przekł. odboczk., układy wałów | S                     | Walcownia blachy grubej            |
| G                      | Przenośniki kubelkowe mączki     | M                                            | Napędy główne obrabiarek       | M                     | Zwijarki (pasm i drutów)           |
| M                      | Dźwigi osobowe                   | G                                            | Napędy pomocnicze obrabiarek   | S                     | Walcownie na zimno                 |
| M                      | Przenośniki płytowe              |                                              |                                | M                     | Przesuwacze łańcuchowe             |
| M                      | Przenośniki ślimakowe            |                                              |                                | S                     | Nożyce do kęsów                    |
| M                      | Przenośniki kubelkowe tłuczni    |                                              |                                | M                     | Chłodnie wyrobów walcowni          |
| S                      | Wyciągi pochyłe                  |                                              |                                | M                     | Przesuwacze poprzeczne             |
| M                      | Przenośniki z taśmą stalową      |                                              |                                | M                     | Przenośniki rolkowe (lekkie)       |
| M                      | Przenośniki korytowe łańcuchowe  |                                              |                                | S                     | Przenośniki rolkowe (ciężkie)      |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Prostowniki wielo rolkowe          |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Spawarki do rur                    |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Nożyce do obcinania brzegów        |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Nożyce do obcinania końców         |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Urządzenia do odlewania ciągłego   |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Urządzenia do regulacji walców     |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Urządzenia do przesuwania          |

| DMUCHAWY, WENTYLATORY |                                                                                                                                       | MASZYNY PAPIERNICZE    |                             | MASZYNY PRALNICZE |                                          |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| M<br>G<br>M<br>M<br>G | Dmuchawy z obrotowymi tłokami<br>Dmuchawy (osiowe lub prom.)<br>Wentylatory chłodni kominowych<br>Dmuchawy wyciągowe<br>Turbodmuchawy | S                      | Wyżymarki                   | M                 | Suszarnie bębnowe                        |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Cylindry połyskowe          | M                 | Pralnice mechaniczne                     |
|                       |                                                                                                                                       | M                      | Holendry                    | UZDATNIANIE WODY  |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Ścieraki                    |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Kalandry                    |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | M                      | Prasy mokre                 |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Szarparki                   |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Prasy ssące                 |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Walce ssące                 |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Cylindry suszące            |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | PRĄDNICE, PRZETWORNICE |                             | M<br>M            | Aeratory powierzchniowe<br>Ślimaki wodne |
|                       |                                                                                                                                       | S                      | Przezienniki częstotliwości |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       | G                      | Prądnice                    |                   |                                          |
|                       |                                                                                                                                       |                        |                             | S                 | Prądnice spawalnicze                     |

### Współczynnik pracy $f_B$

Współczynnik pracy  $f_B$  uwzględnia do 25 załączeń na godzinę. W przypadku ilości załączeń do 120 na godzinę należy podwyższyć o wartość 0,75

| Maszyna napędowa                                                       | Parametr obciążenia maszyny roboczej |      |      |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
|                                                                        | G                                    | M    | S    |
| Silniki elektryczne, turbiny, silniki hydrauliczne                     | 1                                    | 1,75 | 2,5  |
| Maszyny tłokowe 4-6 cylindrów, stopień nierównomierności 1:100 - 1:200 | 1,25                                 | 2    | 2,75 |
| Maszyny tłokowe 1-3 cylindrów, stopień nierównomierności do 1:100      | 1,5                                  | 2,25 | 3    |

WHEN FULL POWER IS NEEDED



## SPRZĘGŁO ELASTYCZNE DESCH Orpex®



## ELASTYCZNE SPRZĘGŁO ORPEX

### Opis elastycznego sprzęgła ORPEX – wykonanie WN i WS

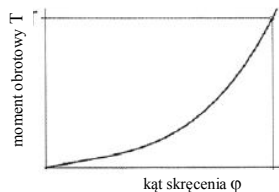
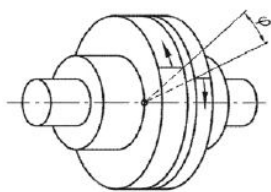
Elastyczne sprzęgła ORPEX stosowane są jako sprzęgła wyrównawcze tam, gdzie wymagane jest bezwzględnie niezawodne przenoszenie momentu obrotowego. Znajdują one szeroki zakres zastosowania. Dzięki 26 wielkościom sprzęgła pokrywają zakres momentu obrotowego od 200 Nm do 1 300 000 Nm. Połówki sprzęgła w wersji WN wykonane są z żeliwa szarego, natomiast wykonanie WS jest ze stali i umożliwia zastosowanie przy wysokich prędkościach. Elementy elastyczne wykonane są w postaci beczkowatych tulei (zderzaków), umieszczonych ruchomo w otworach piasty sprzęgła, przez co umożliwiają wyrównanie kątowych, promieniowych i osiowych przesunięć łączonych wałów. Sprzęgło tłumi uderzenia momentu obrotowego i przenosi krytyczne momenty obrotowe. Sprzęgła ORPEX zapewniają bezpieczeństwo eksploatacji do wysokości momentu zniszczeniowego elementów metalowych, wynoszącego wielokrotność dopuszczalnego momentu uderzeniowego. Można je zastosować w obu kierunkach obrotu, przez co mogą pracować w ruchu nawrotnym. Gumowe elementy tłumiące przy prawidłowym dobraniu sprzęgła i właściwym ustawieniu przy montażu zapewniają długą żywotność. Piasty sprzęgła z otworami odpowiadają klasie wyważenia przynajmniej G16 (według normy DIN ISO 1940 dla obrotów  $n = 1\,500$  obr/min względnie prędkości  $v_{\text{maks}} = 30$  m/s, przy wyważeniu w jednej płaszczyźnie). Wyważenie odbywa się według zasady połowy wpustu. Jeśli z uwagi na pracę maszyny lub urządzenia wymagane będzie dokładniejsza jakość wyważenia, należy to zaznaczyć przy zamówieniu. Firma DESCH zaleca przy prędkości obwodowej  $v > 30$  m/s wyważanie w klasie dokładności G 6,3, które w razie potrzeby wykonane może być również w dwóch płaszczyznach. Sprzęgła ORPEX mogą być zastosowane w różnych zastosowaniach specjalnych. Prosimy zwrócić się do nas w sprawie doboru sprzęgła. Sprzęgła ORPEX sprawdziły się już

przez wiele lat w budowie maszyn, przede wszystkim w ciężkich napędach, jako niezawodny element maszyny nie wymagający wielkiej konserwacji.



## Działanie

Przekazywanie momentu obrotowego w połączeniu kształtowym odbywa się przez elastyczne elementy, podlegające deformacji podczas pracy wyłącznie na ściskanie. Dzięki progresywnej krzywej charakterystyki sprężystości i dobrym właściwościom tłumienia elementów elastycznych nie następuje niebezpieczne narastanie występujących drgań skrętnych.

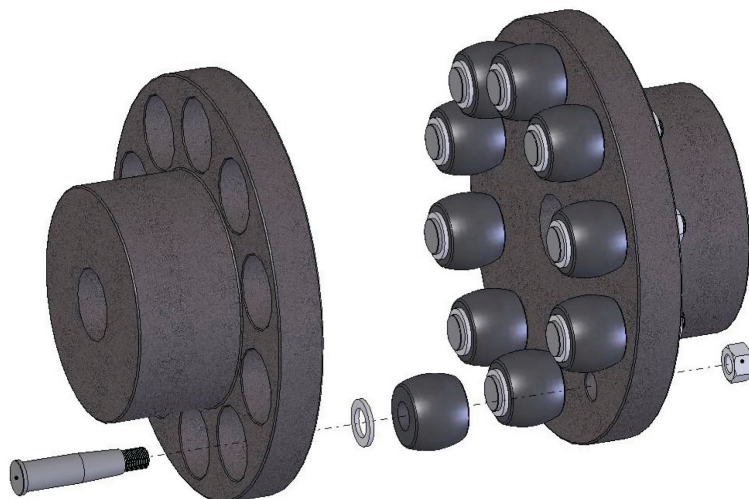


Szttywność sprężyny skrętnej i kąt skręcenia  $\varphi$

Dzięki optymalnej beczkowatej formie elementów elastycznych przy istniejących przemieszczeniach promieniowych i kątowych wałów uzyskane zostanie wyrównanie i zminimalizowanie sił cofających. Szlifowane sworznie osadzone są bezluzowo w stożkowym gnieździe. Zapobiega to wybijaniu się otworów i powstawanie korozji ciernej stali. Wymiana beczkowatych elementów tłumiących i sworzni odbywa się bez konieczności przesuwania maszyny względnie silnika przez demontaż zużytych i nasadzenie nowych elementów. Elementy te mogą pracować w temperaturze otoczenia od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ . Przewodzą prąd elektryczny i są odporne na olej, ozon i inne media. Dostępne jest również wykonanie specjalne elementów tłumiących, nie przewodzących prądu.

## Wskazówki techniczne

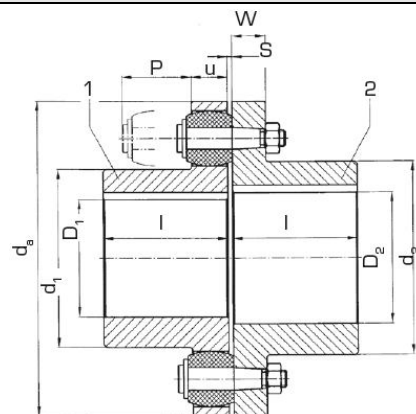
- Doskonale przenoszenie momentu obrotowego i działanie bez zarzutu możliwe jest tylko przy zastosowaniu oryginalnych elementów tłumiących firmy DESCH.
- Usytuowanie połówek sprzęgła w wykonaniu WN i WS na wale jest dowolne; dozwolona jest praca w pozycji pionowej i poziomej.
- W normalnym układzie sprzęgła ORPEX dostarczane są z rowkiem wpustowym według normy DIN 6885 część 1 i śrubą ustalającą. Możliwe jest też wykonanie z rowkiem klinowym według DIN 6886 z dociskaniem od wewnętrznej strony piasty. Należy tu jednak zwrócić uwagę, że maksymalne dozwolone otwory wynosić mogą 60% maksymalnie dozwolonych otworów z rowkiem wpustowym według normy DIN 6885 część 1.
- Obracające się części zabezpieczone muszą być przez użytkownika przed przypadkowym dotknięciem. W przypadku dostaw za granicę, przestrzegać należy obowiązujących miejscowych przepisów bezpieczeństwa.
- Czopy wałów podlegające połączeniu powinny posiadać łożyskowanie, umieszczone w pobliżu, przed i za sprzęgłem.
- Jesteśmy do Państwa dyspozycji w przypadku dobierania sprzęgła według DIN 740 część 2 oraz w przypadku obliczeń drgań. Obliczenia drgań mogą zostać również przekazane firmie DESCH w postaci zlecenia.
- Podczas montażu i uruchamiania sprzęgła Orpex przestrzegać należy *Instrukcji montażu i eksploatacji*.



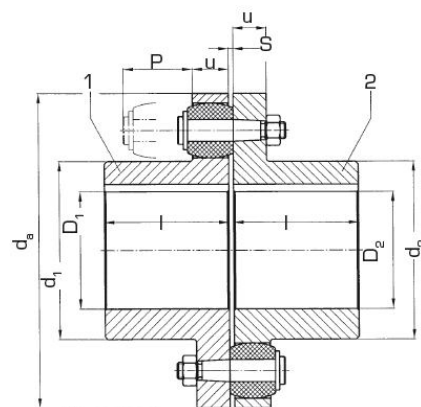


## Wykonanie WN z żeliwa szarego

| Wiel-<br>kość | $D_{1/2}^{1)}$<br>min.<br>[mm] | $D_1^{1)}$<br>maks.<br>[mm] | $D_2^{1)}$<br>maks.<br>[mm] | $d_a$<br>[mm] | $d_1$<br>[mm] | $d_2$<br>[mm] | $l$<br>[mm] | $P$<br>[mm] | $S$<br>[mm] | $W$<br>[mm] | $u$<br>[mm] |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 105           | -                              | 32                          | 38                          | 105           | 53            | 59            | 45          | 30          | 2...4       | 12          | 13          |
| 125           | -                              | 40                          | 48                          | 125           | 65            | 68            | 50          | 35          | 2...4       | 15          | 16          |
| 144           | -                              | 45                          | 55                          | 144           | 76            | 84            | 55          | 35          | 2...4       | 15          | 16          |
| 162           | -                              | 50                          | 60                          | 162           | 85            | 92            | 60          | 40          | 2...5       | 18          | 20          |
| 178           | -                              | 60                          | 70                          | 178           | 102           | 108           | 70          | 40          | 2...5       | 18          | 20          |
| 198           | -                              | 70                          | 80                          | 198           | 120           | 128           | 80          | 40          | 2...5       | 18          | 20          |
| 228           | -                              | 80                          | 90                          | 228           | 129           | 140           | 90          | 50          | 2...5       | 24          | 26          |
| 252           | 38                             | 90                          | 100                         | 252           | 150           | 160           | 100         | 50          | 2...5       | 24          | 26          |
| 285           | 48                             | 100                         | 110                         | 285           | 164           | 175           | 110         | 60          | 3...6       | 30          | 32          |
| 320           | 55                             | 110                         | 120                         | 320           | 180           | 192           | 125         | 60          | 3...6       | 30          | 32          |
| 360           | 65                             | 120                         | 130                         | 360           | 200           | 210           | 140         | 75          | 3...6       | 42          | 42          |
| 400           | 75                             | 140                         | 140                         | 400           | 230           | 230           | 160         | 75          | 3...6       | -           | 42          |
| 450           | 85                             | 160                         | 160                         | 450           | 260           | 260           | 180         | 90          | 4...7       | -           | 52          |
| 500           | 95                             | 180                         | 180                         | 500           | 290           | 290           | 200         | 90          | 4...7       | -           | 52          |



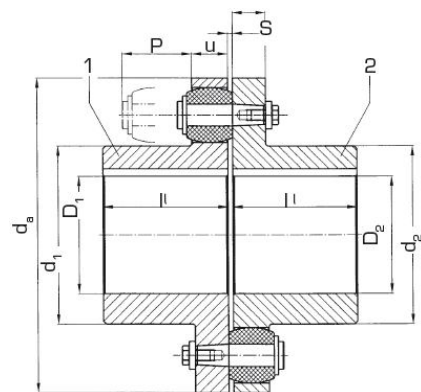
Wielkość 105 - 360



Wielkość 400

| Wiel-<br>kość | Moment<br>nominalny <sup>2)</sup><br>$T_{KN}$<br>[Nm] | Maks.<br>obroty<br>[obr/min] | Moment bezwładności<br>masy <sup>3)</sup> [kgm <sup>2</sup> ] |         | Ciężar <sup>3)</sup> [kg] |         |
|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|---------|
|               |                                                       |                              | część 1                                                       | część 2 | część 1                   | część 2 |
| 105           | 200                                                   | 5 000                        | 0,001                                                         | 0,001   | 0,96                      | 1,2     |
| 125           | 350                                                   | 5 000                        | 0,003                                                         | 0,003   | 1,9                       | 1,9     |
| 144           | 500                                                   | 4 900                        | 0,004                                                         | 0,006   | 2,2                       | 3,1     |
| 162           | 750                                                   | 4 300                        | 0,007                                                         | 0,013   | 3,2                       | 4,6     |
| 178           | 950                                                   | 3 800                        | 0,014                                                         | 0,022   | 4,8                       | 6,7     |
| 198           | 1 300                                                 | 3 400                        | 0,023                                                         | 0,031   | 7                         | 8,6     |
| 228           | 2 200                                                 | 3 000                        | 0,04                                                          | 0,074   | 9,1                       | 14      |
| 252           | 2 750                                                 | 2 700                        | 0,07                                                          | 0,12    | 13                        | 18,5    |
| 285           | 4 300                                                 | 2 400                        | 0,13                                                          | 0,22    | 19                        | 26,5    |
| 320           | 5 500                                                 | 2 100                        | 0,23                                                          | 0,31    | 27                        | 35      |
| 360           | 7 800                                                 | 1 900                        | 0,42                                                          | 0,71    | 37                        | 52      |
| 400           | 12 500                                                | 1 700                        | 0,89                                                          | 0,89    | 60                        | 60      |
| 450           | 18 500                                                | 1 500                        | 1,7                                                           | 1,7     | 89                        | 89      |
| 500           | 25 000                                                | 1 350                        | 2,8                                                           | 2,8     | 115                       | 115     |

Wielkość 450- 500





## Wykonanie WS ze stali

| Wiel-<br>kość | D <sub>1/2</sub> <sup>1)</sup><br>min.<br>[mm] | D <sub>1</sub> <sup>1)</sup><br>maks.<br>[mm] | D <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>maks.<br>[mm] | d <sub>a</sub><br>[mm] | d <sub>1</sub><br>[mm] | d <sub>2</sub><br>[mm] | l<br>[mm] | P<br>[mm] | S<br>[mm] | W<br>[mm] | u<br>[mm] |
|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 105           | -                                              | 32                                            | 38                                            | 105                    | 53                     | 59                     | 45        | 30        | 2...4     | 12        | 13        |
| 125           | -                                              | 40                                            | 48                                            | 125                    | 65                     | 68                     | 50        | 35        | 2...4     | 15        | 16        |
| 144           | -                                              | 50                                            | 60                                            | 144                    | 76                     | 84                     | 55        | 35        | 2...4     | 15        | 16        |
| 162           | -                                              | 55                                            | 65                                            | 162                    | 85                     | 92                     | 60        | 40        | 2...5     | 18        | 20        |
| 178           | -                                              | 70                                            | 75                                            | 178                    | 102                    | 108                    | 70        | 40        | 2...5     | 18        | 20        |
| 198           | -                                              | 80                                            | 85                                            | 198                    | 120                    | 128                    | 80        | 40        | 2...5     | 18        | 20        |
| 228           | -                                              | 85                                            | 95                                            | 228                    | 129                    | 140                    | 90        | 50        | 2...5     | 24        | 26        |
| 252           | 38                                             | 100                                           | 110                                           | 252                    | 150                    | 160                    | 100       | 50        | 2...5     | 24        | 26        |
| 285           | 48                                             | 110                                           | 120                                           | 285                    | 164                    | 175                    | 110       | 60        | 3...6     | 30        | 32        |
| 320           | 55                                             | 125                                           | 130                                           | 320                    | 180                    | 192                    | 125       | 60        | 3...6     | 30        | 32        |
| 360           | 65                                             | 135                                           | 140                                           | 360                    | 200                    | 210                    | 140       | 75        | 3...6     | 42        | 42        |
| 400           | 75                                             | 150                                           | 150                                           | 400                    | 230                    | 230                    | 160       | 75        | 3...6     | -         | 42        |
| 450           | 85                                             | 170                                           | 170                                           | 450                    | 260                    | 260                    | 180       | 90        | 4...7     | -         | 52        |
| 500           | 95                                             | 190                                           | 190                                           | 500                    | 290                    | 290                    | 200       | 90        | 4...7     | -         | 52        |

1) otwory w tolerancji H7 i z row-  
kiem wpustowym JS9 według  
normy DIN 6885 / 1.

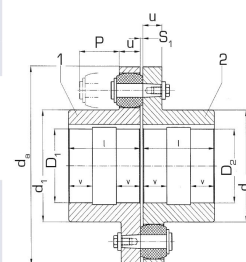
2) moment obrotowy podano dla  
osadzenia sprzęgła z rowkiem  
wpustowym

3) dane dotyczące ciężarów i mo-  
mentów bezwładności masy po-  
dano dla średnich otworów D<sub>1</sub> i  
D<sub>2</sub>

| Wiel-<br>kość | Moment<br>nominalny <sup>2)</sup><br>T <sub>KN</sub><br>[Nm] | Maks.<br>obroty<br>[obr/min] | Moment bezwładności<br>masy <sup>3)</sup> [kgm <sup>2</sup> ] |         | Ciężar <sup>3)</sup> [kg] |         |
|---------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|---------|
|               |                                                              |                              | część 1                                                       | część 2 | część 1                   | część 2 |
| 105           | 200                                                          | 5 000                        | 0,001                                                         | 0,001   | 0,96                      | 1,2     |
| 125           | 350                                                          | 5 000                        | 0,003                                                         | 0,003   | 1,6                       | 1,9     |
| 144           | 500                                                          | 5 000                        | 0,004                                                         | 0,006   | 2,2                       | 3,1     |
| 162           | 750                                                          | 5 000                        | 0,007                                                         | 0,013   | 3,2                       | 4,6     |
| 178           | 950                                                          | 4 900                        | 0,014                                                         | 0,022   | 4,8                       | 6,7     |
| 198           | 1 300                                                        | 4 600                        | 0,023                                                         | 0,031   | 7                         | 8,6     |
| 228           | 2 200                                                        | 4 400                        | 0,04                                                          | 0,074   | 9,1                       | 14      |
| 252           | 2 750                                                        | 4 200                        | 0,07                                                          | 0,12    | 13                        | 18,5    |
| 285           | 4 300                                                        | 3 900                        | 0,13                                                          | 0,22    | 19                        | 26,5    |
| 320           | 5 500                                                        | 3 500                        | 0,24                                                          | 0,33    | 27                        | 35      |
| 360           | 7 800                                                        | 3 100                        | 0,42                                                          | 0,71    | 37                        | 52      |
| 400           | 12 500                                                       | 2 800                        | 0,95                                                          | 0,95    | 63                        | 63      |
| 450           | 18 500                                                       | 2 500                        | 1,8                                                           | 1,8     | 93                        | 93      |
| 500           | 25 000                                                       | 2 200                        | 2,9                                                           | 2,9     | 125                       | 125     |

Tabela z danymi

| Wiel-<br>kość | $D_{1/2}^{1)}$   |                  |                  |                  | WN<br>WS<br>$d_a$ | WN<br>$d_{1/2}$ | WS<br>$d_{1/2}$ | WN<br>WS<br>$l$ | WN<br>WS<br>$v$ | WN<br>WS<br>$P$ | WN<br>WS<br>$S$ | WN<br>WS<br>$u$ |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               | WN<br>min.<br>mm | WN<br>max.<br>mm | WS<br>min.<br>mm | WS<br>max.<br>mm | mm                | mm              | mm              | mm              | mm              | mm              | mm              | mm              |
|               |                  |                  |                  |                  |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| 560           | 100              | 140              | 100              | 165              |                   | 250             | 250             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >140             | 180              | >165             | 200              | 560               | 300             | 300             | 220             | 70              | 120             | 4...8           | 68              |
|               | >180             | 200              | >200             | 210              |                   | 320             | 320             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 630           | 100              | 140              | 100              | 165              |                   | 250             | 250             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >140             | 180              | >165             | 200              | 630               | 300             | 300             | 240             | 80              | 120             | 4...8           | 68              |
|               | >180             | 200              | >200             | 235              |                   | 355             | 355             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 710           | 110              | 160              | 110              | 190              |                   | 290             | 290             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >160             | 200              | >190             | 220              | 710               | 330             | 330             | 260             | 80              | 140             | 5...9           | 80              |
|               | >200             | 240              | >220             | 250              |                   | 385             | 385             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 800           | 125              | 180              | 125              | 210              |                   | 320             | 320             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >180             | 220              | >210             | 240              | 800               | 360             | 360             | 290             | 90              | 140             | 5...9           | 80              |
|               | >220             | 260              | >240             | 280              |                   | 420             | 420             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 900           |                  |                  | 140              | 210              |                   |                 | 325             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | 140              | 220              | >210             | 240              | 900               | 360             | 360             | 320             | 100             | 160             | 5...10          | 90              |
|               | >220             | 260              | >240             | 280              |                   | 425             | 425             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 1000          |                  |                  | 150              | 230              |                   |                 | 355             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | 150              | 240              | >230             | 260              | 1 000             | 395             | 395             | 350             | 110             | 160             | 5...10          | 90              |
|               | >240             | 280              | >260             | 300              |                   | 460             | 460             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 1120          |                  |                  | 160              | 270              |                   |                 | 360             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >200             | 250              | >240             | 300              | 1 120             | 410             | 410             | 380             | 120             | 180             | 6...11          | 100             |
|               | >250             | 300              | >270             | 360              |                   | 495             | 495             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 1250          |                  |                  | 180              | 270              |                   |                 | 410             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >230             | 280              | >270             | 300              | 1 250             | 460             | 460             | 420             | 130             | 180             | 6...11          | 100             |
|               | >280             | 330              | >300             | 360              |                   | 540             | 540             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 1400          |                  |                  | 200              | 310              |                   |                 | 465             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >260             | 320              | >310             | 350              | 1 400             | 525             | 525             | 480             | 145             | 210             | 6...12          | 120             |
|               | >320             | 380              | >350             | 410              |                   | 620             | 620             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 1600          |                  |                  | 260              | 370              |                   |                 | 565             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >320             | 380              | >370             | 410              | 1 600             | 625             | 625             | 540             | 165             | 210             | 6...12          | 120             |
|               | >380             | 440              | >410             | 480              |                   | 720             | 720             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 1800          |                  |                  | 320              | 440              |                   |                 | 660             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >380             | 440              | >440             | 480              | 1 800             | 720             | 720             | 600             | 185             | 240             | 8...16          | 140             |
|               | >440             | 500              | >480             | 540              |                   | 820             | 820             |                 |                 |                 |                 |                 |
| 2000          |                  |                  | 380              | 500              |                   |                 | 760             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >440             | 500              | >500             | 540              | 2 000             | 820             | 820             | 660             | 200             | 240             | 8...16          | 140             |
|               | >500             | 560              | >540             | 610              |                   | 920             | 920             |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | >560             | 600              | >610             | 640              |                   | 960             | 960             |                 |                 |                 |                 |                 |



wielkość 560 - 2000

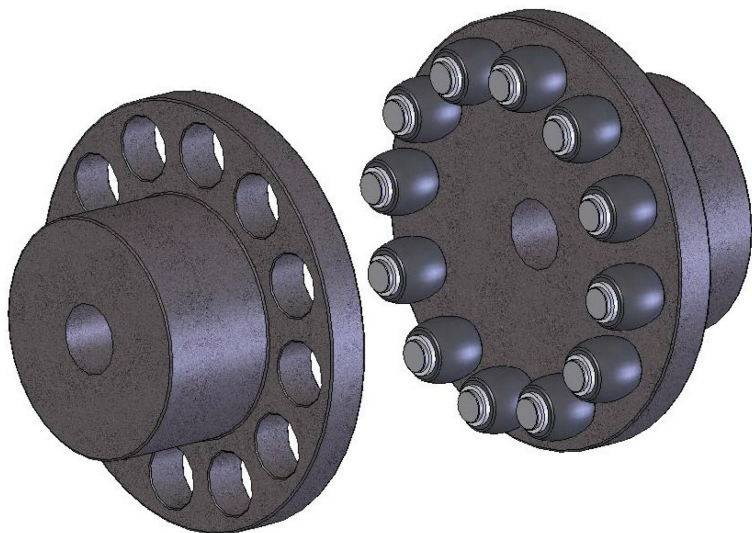
| Wiel-<br>kość | Moment<br>nominalny <sup>2)</sup> | Maks. obroty<br>[obr/min] |       | Moment bezwładności masy <sup>3)</sup> |                               | Ciężar <sup>3)</sup> |                 |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------|-------|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|
|               | WN / WS<br>$T_{KN}$<br>Nm         | WN                        | WS    | WN<br>1/2<br>kgm <sup>2</sup>          | WS<br>1/2<br>kgm <sup>2</sup> | WN<br>1/2<br>kg      | WS<br>1/2<br>kg |
| 560           | 39 000                            | 1 200                     | 2 000 | 4.6                                    | 4.8                           | 145                  | 150             |
|               |                                   |                           |       | 5                                      | 5.2                           | 155                  | 155             |
|               |                                   |                           |       | 5.1                                    | 5.4                           | 150                  | 155             |
| 630           | 52 000                            | 1 050                     | 1 800 | 7.2                                    | 7.6                           | 180                  | 190             |
|               |                                   |                           |       | 7.7                                    | 8                             | 195                  | 195             |
|               |                                   |                           |       | 8.4                                    | 8.8                           | 210                  | 210             |
| 710           | 84 000                            | 950                       | 1 600 | 13                                     | 14.3                          | 265                  | 275             |
|               |                                   |                           |       | 14                                     | 14.7                          | 270                  | 275             |
|               |                                   |                           |       | 15                                     | 16                            | 285                  | 295             |
| 800           | 110 000                           | 850                       | 1 400 | 22                                     | 23.3                          | 350                  | 370             |
|               |                                   |                           |       | 23                                     | 23.5                          | 360                  | 370             |
|               |                                   |                           |       | 24.5                                   | 26                            | 380                  | 400             |
| 900           | 150 000                           | 750                       | 1 250 |                                        | 40                            |                      | 480             |
|               |                                   |                           |       | 39                                     | 41                            | 500                  | 480             |
|               |                                   |                           |       | 41                                     | 44                            | 500                  | 520             |
| 1000          | 195 000                           | 680                       | 1 100 | 43                                     | 45                            | 530                  | 530             |
|               |                                   |                           |       |                                        | 63                            |                      | 620             |
|               |                                   |                           |       | 60                                     | 64                            | 640                  | 620             |
| 1120          | 270 000                           | 600                       | 1 000 | 63                                     | 68                            | 650                  | 670             |
|               |                                   |                           |       | 68                                     | 71                            | 680                  | 700             |
|               |                                   |                           |       | 98                                     | 105                           | 750                  | 820             |
| 1250          | 345 000                           | 550                       | 900   | 100                                    | 106                           | 780                  | 830             |
|               |                                   |                           |       | 105                                    | 110                           | 830                  | 910             |
|               |                                   |                           |       | 110                                    | 120                           | 880                  | 950             |
| 1400          | 530 000                           | 490                       | 800   | 150                                    | 169                           | 950                  | 1050            |
|               |                                   |                           |       | 155                                    | 172                           | 980                  | 1100            |
|               |                                   |                           |       | 165                                    | 180                           | 1050                 | 1150            |
| 1600          | 750 000                           | 430                       | 700   | 175                                    | 190                           | 1150                 | 1250            |
|               |                                   |                           |       | 290                                    | 318                           | 1450                 | 1600            |
|               |                                   |                           |       | 300                                    | 323                           | 1500                 | 1600            |
| 1800          | 975 000                           | 380                       | 600   | 310                                    | 340                           | 1600                 | 1750            |
|               |                                   |                           |       | 330                                    | 360                           | 1700                 | 1850            |
|               |                                   |                           |       | 490                                    | 550                           | 1950                 | 2250            |
| 2000          | 1 300 000                         | 340                       | 550   | 500                                    | 560                           | 2000                 | 2250            |
|               |                                   |                           |       | 530                                    | 600                           | 2150                 | 2400            |
|               |                                   |                           |       | 550                                    | 620                           | 2200                 | 2450            |
|               |                                   |                           |       | 850                                    | 1050                          | 2850                 | 3300            |
|               |                                   |                           |       | 930                                    | 1075                          | 2900                 | 3300            |
|               |                                   |                           |       | 980                                    | 1130                          | 3100                 | 3500            |
|               |                                   |                           |       | 1050                                   | 1150                          | 3200                 | 3600            |
|               |                                   |                           |       | 1350                                   | 1640                          | 3500                 | 4300            |
|               |                                   |                           |       | 1400                                   | 1670                          | 3600                 | 4300            |
|               |                                   |                           |       | 1500                                   | 1750                          | 3800                 | 4600            |
|               |                                   |                           |       | 1550                                   | 1800                          | 3900                 | 4600            |

1) otwory w tolerancji H7 i z rowkiem wpustowym JS9 według normy DIN 6885 / 1.

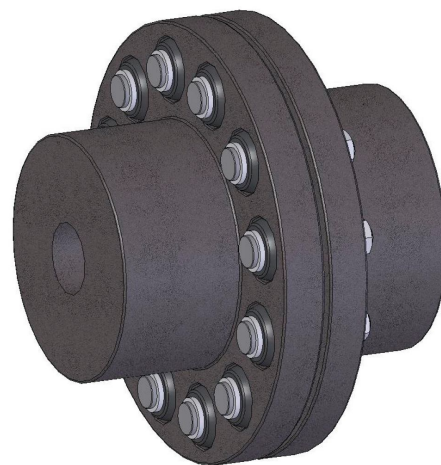
2) moment obrotowy podano dla osadzenia sprzęgła z rowkiem wpustowym

3) dane dotyczące ciężarów i momentów bezwładności masy podano dla średnich otworów D<sub>1</sub> i D<sub>2</sub>

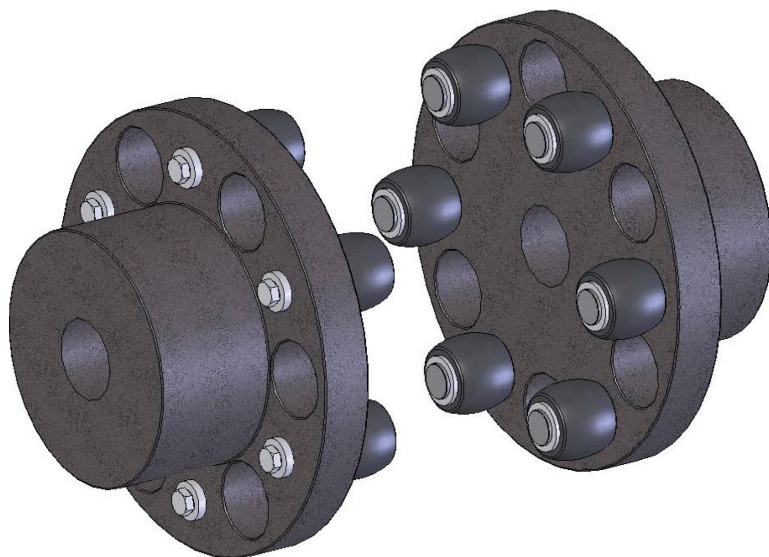
## Wykonania



Jednostronne usytuowanie elementów elastycznych i sworzni



Wielkość 105 - 360

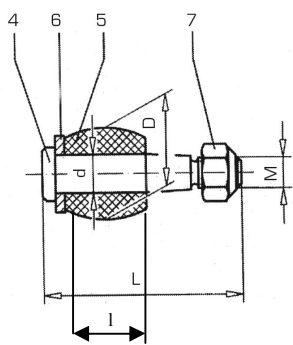


Naprzemienne, po obu stronach, usytuowanie elementów elastycznych i sworzni

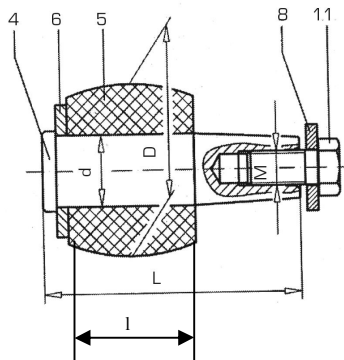


Wielkość 400 - 2000

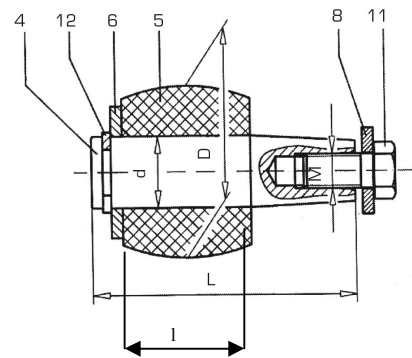
## Sworznie i elementy elastyczne



wielkość 105 – 400



wielkość 455 - 630



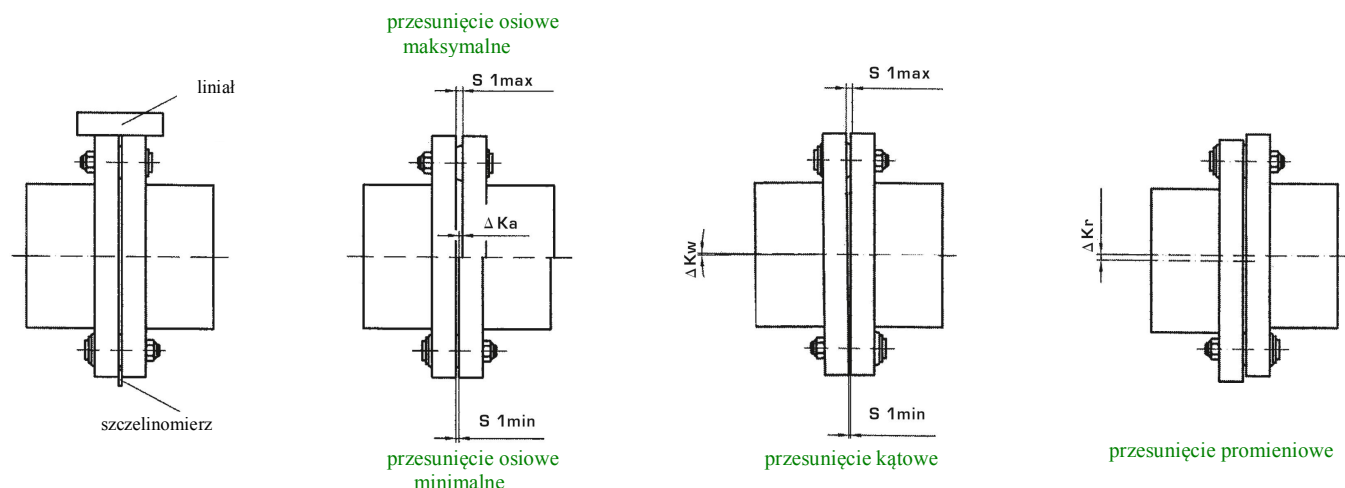
wielkość 710 - 2000

| Wielkość sprzęgła | Ilość elementów elastycznych na sprzęgło | Wymiary [mm] |    |       |     |                             |     | Nr art. elementu elastycznego |
|-------------------|------------------------------------------|--------------|----|-------|-----|-----------------------------|-----|-------------------------------|
|                   |                                          | D            | d  | L     | I   | Tolerancja wymiaru 'I' [mm] | M   |                               |
| 105               | 8                                        | 20           | 8  | 45    | 19  | + 0,2                       | M 6 | 122 319                       |
| 125               | 8                                        | 24           | 10 | 53,5  | 22  |                             | M 8 | 122 320                       |
| 144               | 10                                       | 24           | 10 | 53,5  | 22  |                             | M 8 |                               |
| 162               | 9                                        | 30           | 12 | 64,5  | 27  |                             | M10 | 122 321                       |
| 178               | 10                                       | 30           | 12 | 64,5  | 27  |                             | M10 |                               |
| 198               | 12                                       | 30           | 12 | 64,5  | 27  | + 0,3                       | M10 | 122 322                       |
| 228               | 11                                       | 40           | 16 | 79    | 33  |                             | M12 |                               |
| 252               | 12                                       | 40           | 16 | 79    | 33  |                             | M12 | 122 323                       |
| 285               | 11                                       | 48           | 20 | 98    | 41  |                             | M16 |                               |
| 320               | 12                                       | 48           | 20 | 98    | 41  |                             | M16 | 122 324                       |
| 360               | 10                                       | 64           | 25 | 123   | 51  | + 0,4                       | M18 |                               |
| 400               | 14                                       | 64           | 25 | 123   | 51  |                             | M18 | 122 325                       |
| 450               | 12                                       | 78           | 32 | 123   | 63  |                             | M16 |                               |
| 500               | 14                                       | 78           | 32 | 123   | 63  |                             | M16 | 122 326                       |
| 560               | 12                                       | 101          | 42 | 158   | 80  |                             | M20 |                               |
| 630               | 14                                       | 101          | 42 | 158   | 80  | + 0,5                       | M20 | 122 327                       |
| 710               | 14                                       | 120          | 50 | 185,5 | 96  |                             | M24 |                               |
| 800               | 16                                       | 120          | 50 | 185,5 | 96  |                             | M24 | 122 328                       |
| 900               | 16                                       | 136          | 55 | 207,5 | 108 |                             | M24 |                               |
| 1000              | 18                                       | 136          | 55 | 207,5 | 108 |                             | M24 | 122 3296                      |
| 1120              | 18                                       | 155          | 60 | 232,5 | 122 |                             | M30 |                               |
| 1250              | 20                                       | 155          | 60 | 232,5 | 122 |                             | M30 | 122 320                       |
| 1400              | 20                                       | 175          | 70 | 274   | 144 |                             | M30 |                               |
| 1600              | 24                                       | 175          | 70 | 274   | 144 | + 0,5                       | M30 | 122 331                       |
| 1800              | 22                                       | 200          | 80 | 327   | 172 |                             | M36 |                               |
| 2000              | 26                                       | 200          | 80 | 327   | 172 |                             | M36 |                               |

Sprzęgło elastyczne ORPEX



## Ustawianie



Przesunięcie elementów sprzęgła względem siebie wynikać mogą z niedokładnego ustawienia sprzęgła na wałach, jak również z eksploatacji (rozszerzenia cieplne, przecięcie wałów, zbyt elastyczna rama maszyny itd.). Sprzęgło OR-PEX przejmuje odchyłki łączonych części maszyn. Podczas ustawiania należy zminimalizować promieniowe i kątowe

przesunięcia, gdyż jest to bezpośrednim czynnikiem wpływającym na trwałość elementów gumowych. Montaż i wyregulowanie sprzęgła wykonać należy zgodnie z naszą 'Instrukcją montażu i eksploatacji'. Podane w tabeli obok dopuszczalne wartości odchyłek służą jako wartości wytyczne.

## Dopuszczalne przesunięcia wałów

| Wielkość | Przesunięcie osiowe $K_a$ [mm] |            |                                                   | Prędkość obrotowa [1/min] | Przesunięcie promieniowe $K_r$ i kątowe $K_w$ <sup>1)</sup> |                                                           |                                 |
|----------|--------------------------------|------------|---------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
|          | $S_{1min}$                     | $S_{1max}$ | $\Delta K_a \text{ dop}$<br>$S_{1max} - S_{1min}$ |                           | $\Delta K_r \text{ dop}$<br>[mm]                            | $\Delta K_w \text{ dop}$<br>$S_{1max} - S_{1min}$<br>[mm] | $\Delta K_w \text{ dop}$<br>[°] |
| 105      | 2                              | 4          | 2                                                 | 1500                      | 0,276                                                       | 0,15                                                      |                                 |
| 125      | 2                              | 4          | 2                                                 |                           | 0,273                                                       | 0,125                                                     |                                 |
| 144      | 2                              | 4          | 2                                                 |                           | 0,315                                                       | 0,125                                                     |                                 |
| 162      | 2                              | 5          | 3                                                 |                           | 0,284                                                       | 0,1                                                       |                                 |
| 178      | 2                              | 5          | 3                                                 |                           | 0,312                                                       | 0,1                                                       |                                 |
| 198      | 2                              | 5          | 3                                                 |                           | 0,26                                                        | 0,075                                                     |                                 |
| 228      | 2                              | 5          | 3                                                 |                           | 0,299                                                       | 0,075                                                     |                                 |
| 252      | 2                              | 5          | 3                                                 |                           | 0,221                                                       | 0,05                                                      |                                 |
| 285      | 3                              | 6          | 3                                                 |                           | 0,249                                                       | 0,05                                                      |                                 |
| 320      | 3                              | 6          | 3                                                 |                           | 0,28                                                        | 0,05                                                      |                                 |
| 360      | 3                              | 6          | 3                                                 | 750                       | 0,315                                                       | 0,05                                                      |                                 |
| 400      | 3                              | 6          | 3                                                 |                           | 0,525                                                       | 0,075                                                     |                                 |
| 450      | 4                              | 7          | 3                                                 |                           | 0,591                                                       | 0,075                                                     |                                 |
| 500      | 4                              | 7          | 3                                                 |                           | 0,438                                                       | 0,05                                                      |                                 |
| 560      | 4                              | 8          | 4                                                 |                           | 0,49                                                        | 0,05                                                      |                                 |
| 630      | 4                              | 8          | 4                                                 |                           | 0,55                                                        | 0,05                                                      |                                 |
| 710      | 5                              | 9          | 4                                                 |                           | 0,62                                                        | 0,05                                                      |                                 |
| 800      | 5                              | 9          | 4                                                 | 380                       | 1,05                                                        | 0,075                                                     |                                 |
| 900      | 5                              | 10         | 5                                                 |                           | 1,18                                                        | 0,75                                                      |                                 |
| 1 000    | 5                              | 10         | 5                                                 |                           | 0,875                                                       | 0,05                                                      |                                 |
| 1 120    | 6                              | 11         | 5                                                 |                           | 0,98                                                        | 0,05                                                      |                                 |
| 1 250    | 6                              | 11         | 5                                                 |                           | 1,09                                                        | 0,05                                                      |                                 |
| 1 400    | 6                              | 12         | 6                                                 | 180                       | 2,45                                                        | 0,1                                                       |                                 |
| 1 600    | 6                              | 12         | 6                                                 |                           | 2,1                                                         | 0,075                                                     |                                 |
| 1 800    | 8                              | 16         | 8                                                 |                           | 2,4                                                         | 0,076                                                     |                                 |
| 2 000    | 8                              | 16         | 8                                                 |                           | 2,6                                                         | 0,074                                                     |                                 |

<sup>1)</sup> dopuszczalne przemieszczenia kątowe i promieniowe zastosować można każdorazowo pojedynczo, w przypadku jednoczesnego występowania obu przemieszczeń - tylko częściowo, proporcjonalnie. Przesunięcie kątowe podano w milimetrach i w stopniach.

WHEN FULL POWER IS NEEDED



## SPRZĘGŁO ELASTYCZNE DESCH Habix® HWN / HWT



Sprzęgło elastyczne HABIX



## ELASTYCZNE SPRZĘGŁO HABIX

### Rodzaje wykonania:

- standardowe - HWN
- z tuleją stożkową Taper - HWT
- mieszane standard/Taper - HWNT

Elementy sprzęgła mogą być dowolnie łączone między sobą.



### Elastyczne sprzęgła HABIX typ HWN

Elastyczne sprzęgła Habix firmy DESCH są to sprzęgła kłowe z elastyczną wkładką wewnątrz służące do połączenia dwóch wałów. Zaletą osiągniętą w produkcji tych sprzęgieł przez obróbkę wszystkich jego powierzchni jest zapewnienie bardzo dobrych właściwości biegowych sprzęgła i długiej żywotności. Elastyczne wkładki dostępne są o twardościach 92 Shore A (biała) i 98 Shore A (czerwona). Wkładka charakteryzuje się odpornością na ścieranie, olej, ozon i starzenie. Dzięki elastyczności wkładki sprzęgło tłumi uderzenia, drgania obrotowe oraz odgłosy pracy. Elastyczna wkładka dobrana jest w ten sposób,

aby wyrównywać przemieszczenia osiowe, promieniowe i kątowe pomiędzy połączonymi piastami sprzęgła. Dzięki prawidłowemu położeniu wkładki pomiędzy piastami dozwolone jest odkształcanie się wkładki w kierunku osiowym, co przy zmieniającym się momencie obrotowym nie wywołuje oddziaływania szkodliwych sił osiowych na łożyska maszyny. Wkładka dopuszcza pracę ciągłą w temperaturze od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$ , krótkotrwale zaś do  $+120^{\circ}\text{C}$ .

Sprzęgło montowane jest przez nasunięcie na czopy wałów i nie stawia wysokich wymagań dotyczących dokładności ustawienia. Jakość wyważenia odpowiada normie DIN ISO 1940 w klasie jakości G16.

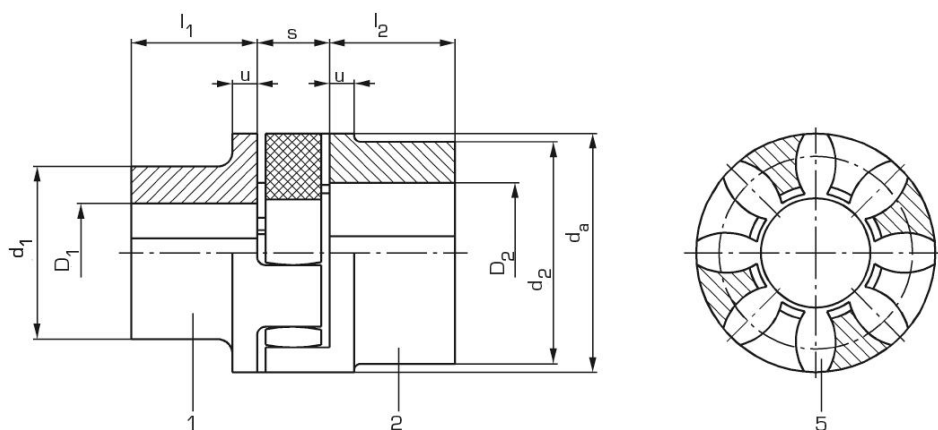
### Typ HWT z tuleją stożkowo-rozprężną Taper

Sprzęgło typu HWT łączy w sobie zalety sprzęgła elastycznego z zaletami systemu tulei rozprężno-zaciskowej typu Taper, umożliwiającego szybkie i łatwe elastyczne połączenie wałów z jednoczesnym wyrównaniem błędów niewspółosiowości łączonych wałów. Rodzaj wykonania HWT z tuleją Taper ma tą zaletę, że przy dużych tolerancjach wału zapewnione jest bezluzowe i jednocześnie osiowe mocowanie na wale. Możliwa jest

również regulacja sprzęgła w kierunku osiowym. Wymiana wkładki elastycznej możliwa jest poprzez łatwe odsunięcie jednej części sprzęgła bez konieczności demontażu maszyny (dotyczy wykonania T4).

Sprzęgła Habix firmy DESCH znajdują szerokie zastosowanie w budowie maszyn, wszędzie tam, gdzie wymagane jest niezawodne połączenie dwóch wałów pomiędzy silnikiem a maszyną roboczą.

## Wykonanie HWN



| Wiel-kość | Część 1        |               |                |                | Część 2        |               |                |                | d <sub>a</sub><br>[mm] | u<br>[mm] | s<br>[mm] |
|-----------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|------------------------|-----------|-----------|
|           | D <sub>1</sub> |               | d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |               | d <sub>2</sub> | l <sub>2</sub> |                        |           |           |
|           | min.<br>[mm]   | maks.<br>[mm] | [mm]           | [mm]           | min.<br>[mm]   | maks.<br>[mm] | [mm]           | [mm]           |                        |           |           |
| 19        | 6              | 19            | 32             | 25             | 19             | 24            | 40             | 25             | 40                     | 5         | 16        |
| 24        | 9              | 24            | 40             | 30             | 24             | 28            | 48             | 30             | 55                     | 6         | 18        |
| 28        | 10             | 28            | 48             | 35             | 28             | 38            | 65             | 35             | 65                     | 7         | 20        |
| 38        | 12             | 38            | 66             | 45             | 38             | 45            | 78             | 45             | 80                     | 8         | 24        |
| 42        | 14             | 42            | 75             | 50             | 42             | 55            | 94             | 50             | 95                     | 10        | 26        |
| 48        | 15             | 48            | 85             | 56             | 48             | 60            | 104            | 56             | 105                    | 11        | 28        |
| 55        | 20             | 55            | 98             | 65             | 55             | 70            | 118            | 65             | 120                    | 13        | 30        |
| 65        | 22             | 65            | 115            | 75             | 65             | 75            | 135            | 75             | 135                    | 14        | 35        |
| 75        | 30             | 75            | 135            | 85             | 75             | 90            | 160            | 85             | 160                    | 16        | 40        |
| 90        | 40             | 90            | 160            | 100            | 90             | 100           | 200            | 100            | 200                    | 19        | 45        |

| Wiel-kość | Ciężar [kg] |         | Moment bezwładności masy [kgm <sup>2</sup> ] |         |
|-----------|-------------|---------|----------------------------------------------|---------|
|           | część 1     | część 2 | część 1                                      | część 2 |
| 19        | 0,16        | 0,21    | 0,00003                                      | 0,00005 |
| 24        | 0,40        | 0,40    | 0,00011                                      | 0,00015 |
| 28        | 0,52        | 0,76    | 0,00024                                      | 0,00049 |
| 38        | 1,1         | 1,4     | 0,00087                                      | 0,0013  |
| 42        | 1,7         | 2,3     | 0,0018                                       | 0,0031  |
| 48        | 2,8         | 3,1     | 0,0031                                       | 0,0052  |
| 55        | 3,7         | 4,6     | 0,0062                                       | 0,010   |
| 65        | 5,7         | 7,0     | 0,013                                        | 0,019   |
| 75        | 8,8         | 11,0    | 0,027                                        | 0,041   |
| 90        | 15,0        | 15,0    | 0,068                                        | 0,090   |

- otwory w tolerancji H7, z rowkiem wpustowym JS9 według normy DIN 6885 / 1
- dane dotyczące ciężarów i momentów bezwładności masy podano dla średnich otworów
- materiał piast sprzęgła: EN-GJL-250 (GG-25) według normy DIN EN 1561



## Dane techniczne

| Wielkość | Obroty maks.<br>[min <sup>-1</sup> ] | Moment obrotowy<br>[Nm]            |                                  |                            | Moment obrotowy<br>[Nm]               |                                  |                            |
|----------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
|          |                                      | nominalny<br>T <sub>KN</sub>       | maksymalny<br>T <sub>K max</sub> | zmienny<br>T <sub>KW</sub> | nominalny<br>T <sub>KN</sub>          | maksymalny<br>T <sub>K max</sub> | zmienny<br>T <sub>KW</sub> |
|          |                                      | Wkładka biała, twardość 92 ° Shore |                                  |                            | Wkładka czerwona, twardość 98 ° Shore |                                  |                            |
| 19       | 19 000                               | 10                                 | 20                               | 2,6                        | 17                                    | 34                               | 4,4                        |
| 24       | 14 000                               | 35                                 | 70                               | 9                          | 60                                    | 120                              | 16                         |
| 28       | 11 800                               | 95                                 | 190                              | 25                         | 160                                   | 320                              | 42                         |
| 38       | 9 500                                | 190                                | 380                              | 49                         | 325                                   | 650                              | 85                         |
| 42       | 8 000                                | 265                                | 530                              | 69                         | 450                                   | 900                              | 117                        |
| 48       | 7 100                                | 310                                | 620                              | 81                         | 525                                   | 1 050                            | 137                        |
| 55       | 6 300                                | 410                                | 820                              | 105                        | 685                                   | 1 370                            | 178                        |
| 65       | 5 600                                | 625                                | 1 250                            | 163                        | 940                                   | 1 880                            | 245                        |
| 75       | 4 750                                | 1 280                              | 2 560                            | 333                        | 1 920                                 | 3 840                            | 499                        |
| 90       | 3 750                                | 2 400                              | 4 800                            | 624                        | 3 600                                 | 7 200                            | 936                        |

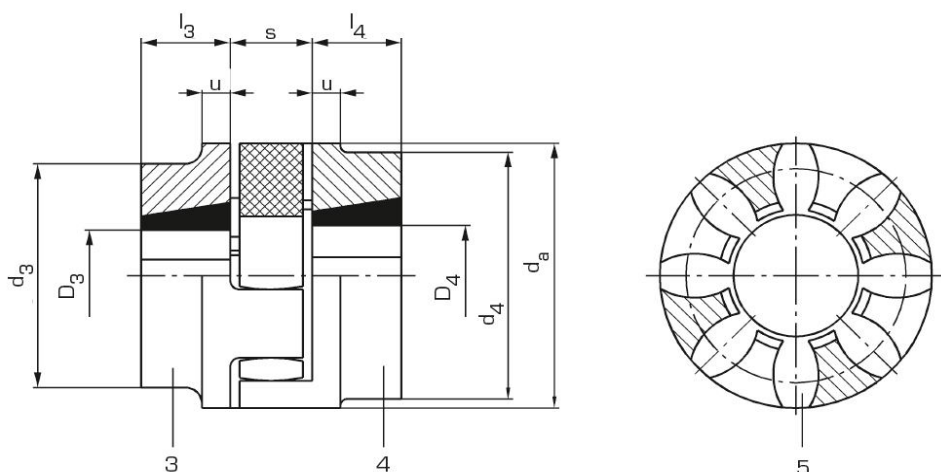
| Wielkość | Maks. przesunięcie wałów <sup>2)</sup> |                      |                      |
|----------|----------------------------------------|----------------------|----------------------|
|          | promieniowe <sup>1)</sup>              | osiowe               | kątowe <sup>1)</sup> |
|          | $\Delta K_r$<br>[mm]                   | $\Delta K_a$<br>[mm] | $\Delta K_w$<br>[°]  |
| 19       | 0,20                                   | 1,2                  | 1,2                  |
| 24       | 0,22                                   | 1,4                  | 0,9                  |
| 28       | 0,25                                   | 1,5                  | 0,9                  |
| 38       | 0,28                                   | 1,8                  | 1,0                  |
| 42       | 0,32                                   | 2,0                  | 1,0                  |
| 48       | 0,36                                   | 2,1                  | 1,1                  |
| 55       | 0,38                                   | 2,2                  | 1,1                  |
| 65       | 0,42                                   | 2,6                  | 1,2                  |
| 75       | 0,48                                   | 3,0                  | 1,2                  |
| 90       | 0,50                                   | 3,4                  | 1,2                  |

Dane dotyczące momentu obrotowego dla osadzenia sprzęgła z wpustem

<sup>1)</sup> podane wartości obowiązują dla prędkości  $n = 1\,500$  obr/min i mogą występować tylko pojedynczo. W przypadku złożonego przemieszczenia wału lub przy wyższych obrotach obowiązuje współczynnik zmniejszający (patrz wykres na stronie 32)

<sup>2)</sup> podane wartości obowiązują dla temperatury otoczenia w wysokości 30°C; w przypadku wyższych temperatur należy redukować wartości.

## Wykonanie HWT



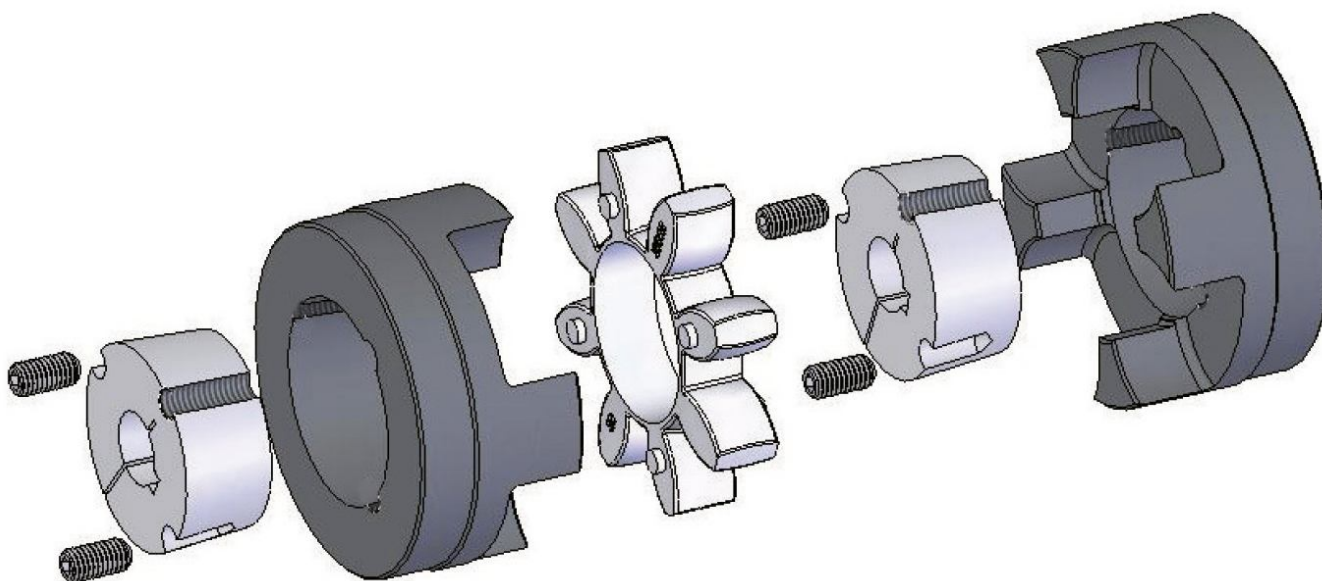
| Wiel-kość | Część 3        |               |                   |                |                | Część 4        |               |                   |                |                | d <sub>a</sub> | u  | s  |
|-----------|----------------|---------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----|----|
|           | D <sub>3</sub> |               | Nr tulei<br>Taper | d <sub>3</sub> | l <sub>3</sub> | D <sub>4</sub> |               | Nr tulei<br>Taper | d <sub>4</sub> | l <sub>4</sub> |                |    |    |
|           | min.<br>[mm]   | maks.<br>[mm] |                   | [mm]           | [mm]           | min.<br>[mm]   | maks.<br>[mm] |                   | [mm]           | [mm]           |                |    |    |
| 19        | -              | -             | -                 | -              | -              | -              | -             | -                 | -              | -              | 40             | 5  | 16 |
| 24        | 10             | 22            | 1008              | 55             | 22             | 10             | 22            | 1008              | 55             | 22             | 55             | 6  | 18 |
| 28        | 10             | 25            | 1108              | 65             | 22             | 10             | 25            | 1108              | 65             | 22             | 65             | 7  | 20 |
| 38        | 10             | 25            | 1108              | 78             | 22             | 10             | 25            | 1108              | 78             | 22             | 80             | 8  | 24 |
| 42        | 14             | 40            | 1610              | 94             | 25             | 14             | 40            | 1610              | 94             | 25             | 95             | 10 | 26 |
| 48        | 14             | 40            | 1615              | 104            | 38             | 14             | 40            | 1615              | 104            | 38             | 105            | 11 | 28 |
| 55        | 14             | 50            | 2012              | 118            | 32             | 14             | 50            | 2012              | 118            | 32             | 120            | 13 | 30 |
| 65        | 14             | 50            | 2012              | 126            | 32             | 16             | 60            | 2517              | 134            | 45             | 135            | 14 | 35 |
| 75        | 16             | 60            | 2517              | 158            | 45             | 25             | 75            | 3020              | 158            | 51             | 160            | 16 | 40 |
| 90        | 25             | 75            | 3020              | 160            | 51             | 35             | 90            | 3535              | 180            | 89             | 200            | 19 | 45 |

| Wiel-kość | Ciężar [kg] |         | Moment bezwładności masy [kgm <sup>2</sup> ] |         |
|-----------|-------------|---------|----------------------------------------------|---------|
|           | część 3     | część 4 | część 3                                      | część 4 |
| 19        | -           | -       | -                                            | -       |
| 24        | 0,39        | 0,39    | 0,00017                                      | 0,00017 |
| 28        | 0,55        | 0,55    | 0,00032                                      | 0,00032 |
| 38        | 0,86        | 0,86    | 0,00074                                      | 0,00074 |
| 42        | 1,4         | 1,4     | 0,0017                                       | 0,0017  |
| 48        | 2,5         | 2,5     | 0,0037                                       | 0,0037  |
| 55        | 2,7         | 2,7     | 0,0054                                       | 0,0054  |
| 65        | 3,4         | 4,8     | 0,0082                                       | 0,0012  |
| 75        | 6,8         | 7,3     | 0,023                                        | 0,026   |
| 90        | 9,5         | 16,0    | 0,044                                        | 0,081   |

- dane dotyczące ciężarów i momentów bezwładności masy podano dla średnich otworów włącznie z tuleją rozprężno-zaciskową typu Taper
- materiał piast sprzęgła:  
EN-GJL-250 (GG-25) według normy DIN EN 1561

## Tuleje stożkowo-rozprężne Taper z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885/1

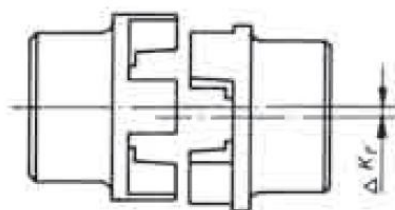
Pole tolerancji JS9 dla rowka wpustowego



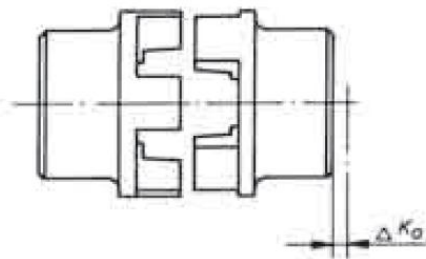
| Numer tulei<br>TAPER | Średnica otworów dostępnych tulei stożkowo-rozprężnych typu Taper |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1008                 | 10                                                                | 11 | 12  | 14 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 |     |
| 1108                 | 10                                                                | 11 | 12  | 14 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28* |
| 1610 / 1615          | 14                                                                | 16 | 18  | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35  |
|                      | 38                                                                | 40 | 42* |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 2012                 | 14                                                                | 16 | 18  | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35  |
|                      | 38                                                                | 40 | 42  | 45 | 48 | 50 |    |    |    |    |    |     |
| 2517                 | 16                                                                | 18 | 19  | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35 | 38  |
|                      | 40                                                                | 42 | 45  | 48 | 50 | 55 | 60 |    |    |    |    |     |
| 3020                 | 25                                                                | 28 | 30  | 32 | 35 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 55  |
|                      | 60                                                                | 65 | 70  | 75 |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3535                 | 35                                                                | 38 | 40  | 42 | 45 | 48 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75  |
|                      | 80                                                                | 85 | 90  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

\* te otwory wykonano z rowkiem płytkim według normy DIN 6885 / 3

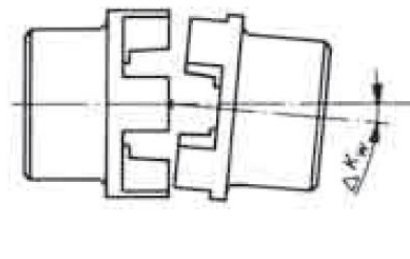
## Dopuszczalne przesunięcie wałów



Przesunięcie promieniowe  
 $\Delta K_r$



Przesunięcie osiowe  
 $\Delta K_a$



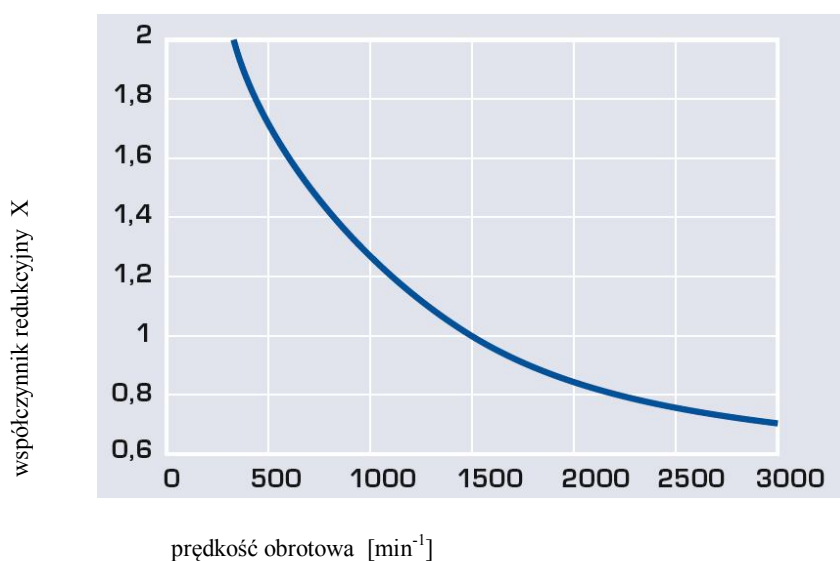
Przesunięcie kątowe  
 $\Delta K_w$

W przypadku złożonego przemieszczenia wału lub przy wyższych obrotach obowiązuje współczynnik zmniejszający:

$$\frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq X$$

$\Delta K_r / \Delta K_a / \Delta K_w$  - dopuszczalne przemieszczenie promieniowe, osiowe i kątowe łączonych wałów względnie piast sprzęgła

$\Delta W_r / \Delta W_a / \Delta W_w$  - zmierzone przemieszczenie promieniowe, osiowe i kątowe łączonych wałów względnie piast sprzęgła



## Dobór

### Obliczenie momentu obrotowego

Nominalny moment obrotowy urządzenia  $T_{NU}$  obliczany jest według wzoru:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{silnika} [kW]}{n_{sprzegl} [\text{min}^{-1}]}$$

Ten moment obrotowy  $T_{NU}$  pomnożony przez zależny od przypadku zastosowania współczynnik bezpieczeństwa  $f_B$  i współczynnik temperatury  $f_T$  (podane w tabeli na stronie 36) daje wymagany nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_N$ :

$$T_{KN} \geq f_B \cdot f_T \cdot T_{NU}$$

### Przypisanie wielkości sprzęgła do wielkości silnika

| Wielkości (moce) silników IEC i przypisane im wielkości sprzęgła Habix |                              |                         |                              |                         |                              |                         |                            |                         | Czop wału                                                   |                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Silnik prądu trójfazowego – wielkość                                   | Obroty silnika 3 000 obr/min |                         | Obroty silnika 1 500 obr/min |                         | Obroty silnika 1 000 obr/min |                         | Obroty silnika 750 obr/min |                         | Wykonanie wg DIN 748 część 3<br>d x l [mm]<br>przy obrotach |                      |
|                                                                        | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]           | Wielkość sprzęgła DESCH | 3000 obr/min                                                | 1500 obr/min i mniej |
| <b>56</b>                                                              | 0,09<br>0,12                 | 19<br>19                | 0,06<br>0,09                 | 19<br>19                | 0,037<br>0,045               | 19<br>19                | -<br>-                     | -<br>-                  | 9 x 20                                                      |                      |
| <b>63</b>                                                              | 0,18<br>0,25                 | 19<br>19                | 0,12<br>0,18                 | 19<br>19                | 0,06<br>0,09                 | 19<br>19                | -<br>-                     | -<br>-                  | 11 x 23                                                     |                      |
| <b>71</b>                                                              | 0,37<br>0,55                 | 19<br>19                | 0,25<br>0,37                 | 19<br>19                | 0,18<br>0,25                 | 19<br>19                | 0,09<br>0,12               | 19<br>19                | 14 x 30                                                     |                      |
| <b>80</b>                                                              | 0,75<br>1,1                  | 19<br>19                | 0,55<br>0,75                 | 19<br>19                | 0,37<br>0,55                 | 19<br>19                | 0,18<br>0,25               | 19<br>19                | 19 x 40                                                     |                      |
| <b>90 S</b>                                                            | 1,5                          | 24                      | 1,1                          | 24                      | 0,75                         | 24                      | 0,37                       | 24                      | 24 x 50                                                     |                      |
| <b>90 L</b>                                                            | 2,2                          | 24                      | 1,5                          | 24                      | 1,1                          | 24                      | 0,55                       | 24                      | 24 x 50                                                     |                      |
| <b>100 L</b>                                                           | 3<br>-                       | 28<br>-                 | 2,2<br>3                     | 28<br>28                | 1,5<br>-                     | 28<br>-                 | 0,75<br>1,1                | 28<br>28                | 28 x 60                                                     |                      |
| <b>112 M</b>                                                           | 4                            | 28                      | 4                            | 28                      | 2,2                          | 28                      | 1,5                        | 28                      | 28 x 60                                                     |                      |
| <b>132 S</b>                                                           | 5,5<br>7,5                   | 38<br>38                | 5,5<br>-                     | 38<br>-                 | 3<br>-                       | 38<br>-                 | 2,2<br>-                   | 38<br>-                 | 38 x 80                                                     |                      |
| <b>132 M</b>                                                           | -                            | -                       | 7,5<br>-                     | 38<br>-                 | 4<br>5,5                     | 38<br>38                | 3<br>-                     | 38<br>-                 | 38 x 80                                                     |                      |
| <b>160 M</b>                                                           | 11<br>15                     | 42<br>42                | 11<br>-                      | 42<br>-                 | 7,5<br>-                     | 42<br>-                 | 4<br>5,5                   | 42<br>42                | 42 x 110                                                    |                      |
| <b>160 L</b>                                                           | 18,5                         | 42                      | 15                           | 42                      | 11                           | 42                      | 7,5                        | 42                      | 42 x 110                                                    |                      |
| <b>180 M</b>                                                           | 22                           | 48                      | 18,5                         | 48                      | -                            | -                       | -                          | -                       | 48 x 110                                                    |                      |
| <b>180 L</b>                                                           | -                            | -                       | 22                           | 48                      | 15                           | 48                      | 11                         | 48                      | 48 x 110                                                    |                      |
| <b>200 L</b>                                                           | 30<br>37                     | 55<br>55                | 30<br>-                      | 55<br>-                 | 18,5<br>22                   | 55<br>55                | 15<br>-                    | 55<br>-                 | 55 x 110                                                    |                      |
| <b>225 S</b>                                                           | -                            | -                       | 37                           | 65                      | -                            | -                       | 18,5                       | 65                      | 55 x 110                                                    | 60 x 140             |
| <b>225 M</b>                                                           | 45                           | 55                      | 45                           | 65                      | 30                           | 65                      | 22                         | 65                      | 55 x 110                                                    | 60 x 140             |

|              |                 |               |                 |               |                   |               |                   |              |          |          |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------|----------|----------|
| <b>250 M</b> | 55              | 65            | 55              | 65            | 37                | 65            | 30                | 65           | 60 x 140 | 65 x 140 |
| <b>280 S</b> | 75              | 65            | 75              | 75            | 45                | 75            | 37                | 75           | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>280 M</b> | 90              | 65            | 90              | 75            | 55                | 75            | 45                | 75           | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>315 S</b> | 110             | 65            | 110             | 90            | 75                | 90            | 55                | 90           | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 M</b> | 132             | 65            | 132             | 90            | 90                | 90            | 75                | 90           | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 L</b> | 160<br>200      | 65<br>75      | 160<br>200      | 90<br>90      | 110<br>132        | 90<br>90      | 90<br>110         | 90<br>90     | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>355 L</b> | 250<br>315<br>- | 75<br>90<br>- | 250<br>315<br>- | 90<br>90<br>- | 160<br>200<br>250 | 90<br>90<br>- | 132<br>160<br>200 | 90<br>-<br>- | 75 x 140 | 95 x 170 |
| <b>400 L</b> | 355<br>400      | 90<br>90      | 355<br>400      | -<br>-        | 315<br>-          | -<br>-        | 250<br>-          | -<br>-       | 80 x 170 | 100x210  |

Dane w powyższej tabeli dla silników trójfazowych chłodzonych powierzchniowo z wirnikiem klatkowym dobrano według normy DIN 42673 ark. 1 (natomiast dla silników 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L według katalogu Siemens). To zestawienie służyć ma

jako pierwszy dobór sprzęgła przy normalnych warunkach pracy.

W przypadku występowania obciążeń uderzeniowych i zmiennych powyższy dobór wymaga sprawdzenia zgodnie z poniższym postępowaniem.

### Dobór według programu

Jeśli znaczące obciążenia uderzeniowe i zmienne występują częściej, zaleca się sprawdzenie według normy DIN 740. Do tego celu służy odpowiedni program obliczeniowy. Celem przeprowadzenia tych obliczeń niezbędne są poniższe dane:

1. rodzaj maszyny napędowej
2. rodzaj maszyny roboczej
3. moc maszyny napędzającej i napędzanej

4. prędkość obrotowa robocza
5. momenty uderzeniowe
6. momenty wzbudzenia
7. momenty bezwładności masy po stronie obciążenia i napędowej
8. ilość rozruchów na godzinę
9. temperatura otoczenia

### Przykład doboru dla silnika znormalizowanego IEC

#### Dane urządzenia:

Maszyna robocza

- silnik prądu trójfazowego 225 S
- moc silnika  $P = 45 \text{ kW}$
- obroty  $n = 1485 \text{ obr/min}$

Maszyna robocza: mieszalnik

- temperatura otoczenia  $+50^\circ$

#### Dobór sprzęgła:

$$T_{NU} = 9550 \cdot \frac{45 \text{ kW}}{1485 \text{ min}^{-1}} = 290 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 1,25 \cdot 1,5 \cdot 290 \text{ Nm} = 544 \text{ Nm}$$

#### Wybrano:

- sprzęgło Habix wielkość 65
- wkładkę elastyczną 92° Shore
- $T_{KN} = 625 \text{ Nm}$



## Współczynnik pracy

Przypisanie parametrów obciążenia (G, M, S) do rodzaju maszyny roboczej

| KOPARKI                |                                  | MASZYNY DO PRZERÓBKİ GUMY                    |                                | POMPY                 |                                    |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| S                      | Koparki wieloczerpakowe łańcuch. | S                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Pompy tłokowe                      |
| S                      | Mechanizmy jazdy (na gąsienicy)  | M                                            | Kalandry                       | G                     | Pompy obwodowe (rzadki płyn)       |
| M                      | Mechanizmy jazdy (na szynie)     | S                                            | Wygniataarki                   | M                     | Pompy obwodowe (lepki płyn)        |
| M                      | Windy manewrujące                | M                                            | Mieszalniki                    | S                     | Pompy nurnikowe                    |
| M                      | Pompy ssące                      | S                                            | Walcarki                       | S                     | Pompy tłoczące                     |
| S                      | Koła wirnikowe                   |                                              |                                |                       |                                    |
| S                      | Głowice tnące pogłębiarki        |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Żurawie obrotowe                 |                                              |                                |                       |                                    |
| MASZYNY BUDOWLANE      |                                  | MASZYNY DO OBRÓBKİ DREWNA                    |                                | KAMIEŃ, ZIEMIA        |                                    |
| M                      | Wyciągi szybowe                  | S                                            | Korowarki bębnowe              | S                     | Łamacze                            |
| M                      | Betoniarki                       | M                                            | Strugarki                      | S                     | Piece obrotowe                     |
| M                      | Maszyny do budowy dróg           | G                                            | Maszyny do obróbki drewna      | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  | S                                            | Traki pionowe                  | S                     | Młyny kulowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny rurowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Prasy ceglane                      |
| PRZEMYSŁ CHEMICZNY     |                                  | URZĄDZENIE SUWNICOWE                         |                                | MASZYNY TEKSTYLNE     |                                    |
| M                      | Bębny chłodzące                  | G                                            | Mechanizmy wysięgu             | M                     | Nawijarki                          |
| M                      | Mieszalniki                      | S                                            | Mechanizmy jazdy               | M                     | Maszyny drukarsko-farbiarskie      |
| G                      | Mieszadła (rzadki płyn)          | G                                            | Mechanizmy podnoszenia         | M                     | Zbiorniki farbiarskie              |
| M                      | Mieszadła (lepki płyn)           | M                                            | Mechanizmy obrotu żurawia      | M                     | Szarparki                          |
| M                      | Bębny suszarnicze                | M                                            | Mechanizmy wypadowe            | M                     | Krosna tkackie                     |
| G                      | Wirówki (lekkie)                 |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Wirówki (ciężkie)                |                                              |                                |                       |                                    |
| WYDOBYWANIE ROPY NAFT. |                                  | MASZYNY DO PRZERÓBKİ TWO-<br>RZYW SZTUCZNYCH |                                | SPRĘŻARKI, KOMPRESORY |                                    |
| M                      | Pompy do rurociągów              | M                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Sprężarki tłokowe                  |
| S                      | Urządzenia do wiercenia          | M                                            | Kalandry                       | M                     | Turbosprężarki                     |
|                        |                                  | M                                            | Mieszalniki                    |                       |                                    |
|                        |                                  | M                                            | Rozdrabniarki                  |                       |                                    |
| PRZENOŚNIKI            |                                  | MASZYNY DO OBRÓBKİ METALU                    |                                | WALCOWNIE             |                                    |
| M                      | Kołowroty wyciągowe              | M                                            | Giętakarki do blach            | S                     | Nożyce do blach                    |
| S                      | Wciągarki                        | S                                            | Prostownice blach              | M                     | Nawrotniki blach                   |
| M                      | Przenośniki członowe             | S                                            | Młoty                          | S                     | Wypycharki wlewków                 |
| G                      | Przenośniki pasowe (towar sypki) | S                                            | Strugarki                      | S                     | Walcownia kęsisk kwadrat. i płask. |
| M                      | Przenośniki pasowe (towar stały) | S                                            | Prasy                          | S                     | Urządzenia transportu wlewek       |
| M                      | Pasowe przenośniki kubelkowe     | M                                            | Nożyce                         | M                     | Ciągarki drutu                     |
| M                      | Kolejki szynowe łańcuchowe       | S                                            | Prasy kuźnicze                 | S                     | Maszyny do usuwania zgorzeliny     |
| M                      | Przenośniki okrężne              | S                                            | Wykrojniki                     | S                     | Walcownia blachy cienkiej          |
| M                      | Dźwigi towarowe                  | G                                            | Przekł. odboczk., układy wałów | S                     | Walcownia blachy grubej            |
| G                      | Przenośniki kubelkowe mączki     | M                                            | Napędy główne obrabiarek       | M                     | Zwijarki (pasm i drutów)           |
| M                      | Dźwigi osobowe                   | G                                            | Napędy pomocnicze obrabiarek   | S                     | Walcownie na zimno                 |
| M                      | Przenośniki płytowe              |                                              |                                | M                     | Przesuwacze łańcuchowe             |
| M                      | Przenośniki ślimakowe            |                                              |                                | S                     | Nożyce do kęsów                    |
| M                      | Przenośniki kubelkowe tłuczni    |                                              |                                | M                     | Chłodnie wyrobów walcowni          |
| S                      | Wyciągi pochyłe                  |                                              |                                | M                     | Przesuwacze poprzeczne             |
| M                      | Przenośniki z taśmą stalową      |                                              |                                | M                     | Przenośniki rolkowe (lekkie)       |
| M                      | Przenośniki korytowe łańcuchowe  |                                              |                                | S                     | Przenośniki rolkowe (ciężkie)      |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Prostowniki wielo rolkowe          |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Spawarki do rur                    |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Nożyce do obcinania brzegów        |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Nożyce do obcinania końców         |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Urządzenia do odlewania ciągłego   |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Urządzenia do regulacji walców     |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Urządzenia do przesuwania          |

| DMUCHAWY, WENTYLATORY                                    |                                                                                                                                       | MASZYNY PAPIERNICZE           |                             | MASZYNY PRALNICZE       |                                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| <b>M</b><br><b>G</b><br><b>M</b><br><b>M</b><br><b>G</b> | Dmuchawy z obrotowymi tłokami<br>Dmuchawy (osiowe lub prom.)<br>Wentylatory chłodni kominowych<br>Dmuchawy wyciągowe<br>Turbodmuchawy | <b>S</b>                      | Wyżymarki                   | <b>M</b>                | Suszarnie bębnowe                        |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Cylindry połyskowe          | <b>M</b>                | Pralnice mechaniczne                     |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>M</b>                      | Holendry                    | <b>UZDATNIANIE WODY</b> |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Ścieraki                    |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Kalandry                    | <b>M</b><br><b>M</b>    | Aeratory powierzchniowe<br>Ślimaki wodne |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>M</b>                      | Prasy mokre                 |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Szarparki                   |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Prasy ssące                 |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Walce ssące                 |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Cylindry suszące            |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>PRĄDNICE, PRZETWORNICE</b> |                             |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Przezienniki częstotliwości |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>G</b>                      | Prądnice                    |                         |                                          |
|                                                          |                                                                                                                                       | <b>S</b>                      | Prądnice spawalnicze        |                         |                                          |

### Współczynnik pracy $f_b$

| Maszyna napędowa                                                       | Parametr obciążenia maszyny roboczej |          |          |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|
|                                                                        | <b>G</b>                             | <b>M</b> | <b>S</b> |
| Silniki elektryczne, turbiny, silniki hydrauliczne                     | 1                                    | 1,75     | 2,5      |
| Maszyny tłokowe 4-6 cylindrów, stopień nierównomierności 1:100 – 1:200 | 1,25                                 | 2        | 2,75     |
| Maszyny tłokowe 1-3 cylindrów, stopień nierównomierności do 1:100      | 1,5                                  | 2,25     | 3        |

### Współczynnik temperatury $f_T$

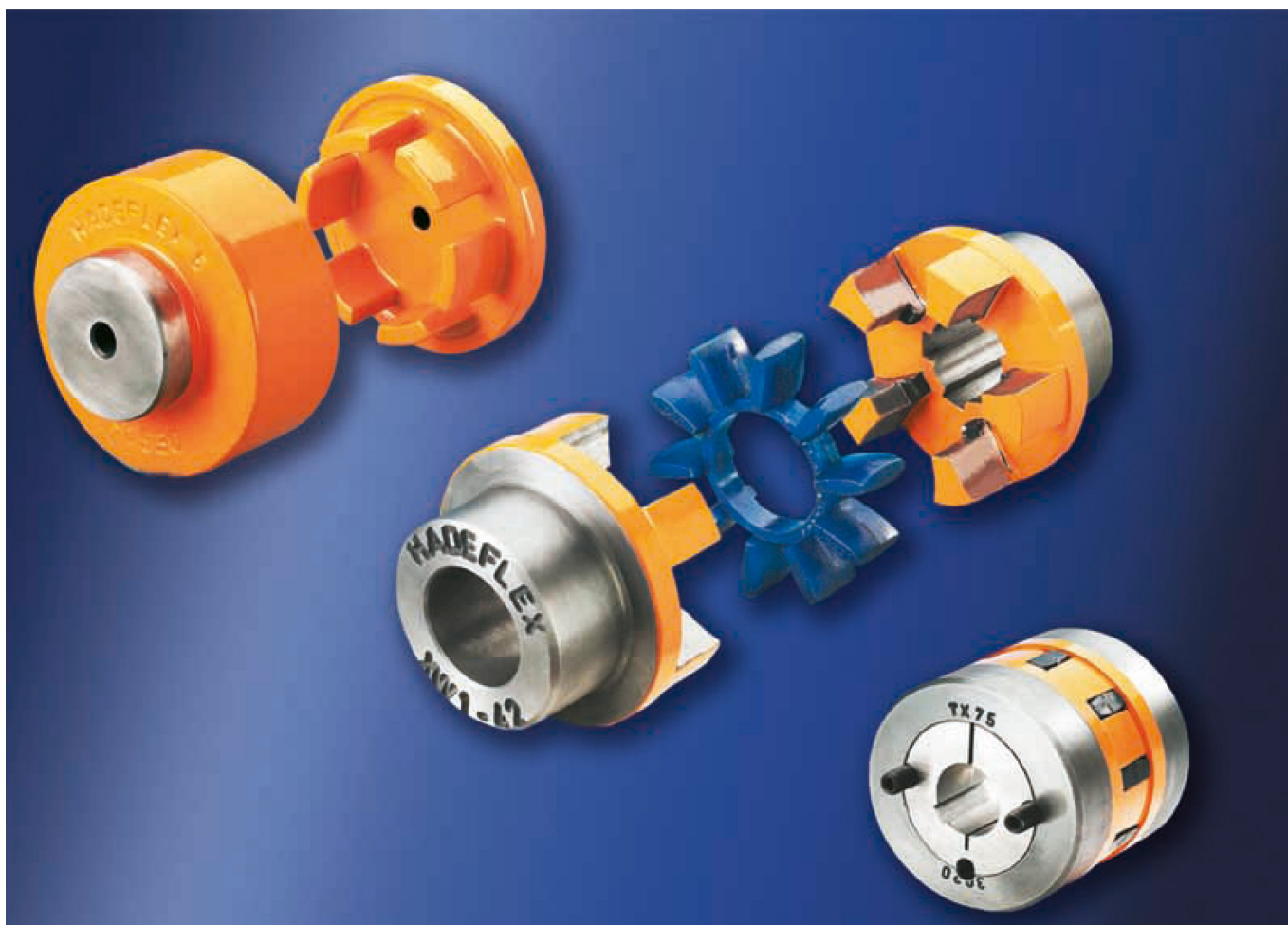
| Temperatura otoczenia [°C] | $f_T$ |
|----------------------------|-------|
| - 20 do +30                | 1,0   |
| + 30 do +40                | 1,2   |
| + 40 do +60                | 1,5   |
| + 60 do +80                | 1,8   |

WHEN FULL POWER IS NEEDED



SPRZĘGŁO ELASTYCZNE

DESCH Hadeflex® X/ TX/ F



## ELASTYCZNE SPRZĘGŁO HADEFLEX

### Rodzaje wykonania:

- standardowe 2-częściowe z pakietami - FW
- standardowe 3-częściowe z pakietami - FNW
- standardowe (bez tulei Taper) z wkładką - XW
- wykonanie z tuleją Taper i z wkładką - TX



### Elastyczne sprzęgła HADEFLEX

#### Ogólnie

Elastyczne sprzęgła Hadeflex firmy DESCH są to sprzęgła kłowe z elastyczną wkładką wewnątrz służące do połączenia dwóch wałów. Elastyczne elementy (wkładki) charakteryzują się odpornością na ścieranie, olej, ozon i starzenie. Mogą pracować w zakresie temperatur  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ . Dzięki elastyczności wkładki sprzęgło tłumi uderzenia, drgania obrotowe oraz odgłosy pracy. Elastyczna wkładka dobrana jest w ten sposób, aby wyrównywać przemieszczenia osiowe, promieniowe i kątowe pomiędzy połączonymi piastami sprzęgła. Sprzęgło montowane jest przez nałożenie na czopy wałów i nie stawia ono wysokich wymagań dotyczących dokładności ustawienia. Jakość wyważenia odpowiada normie DIN ISO 1940 w klasie jakości G16. Sprzęgła Hadeflex firmy DESCH znajdują szerokie zastosowanie w budowie maszyn, wszędzie tam, gdzie wymagane jest niezawodne połączenie dwóch wałów pomiędzy silnikiem a maszyną roboczą.

#### Rodzaj XW

Sprzęgła Habix wykonane są z żeliwa i zapewniają do momentu złamania kłów przenoszących napęd najwyższe bezpieczeństwo eksploatacji. Wkładki elastyczne wykonana mogą być z tworzywa sztucznego o twardości 92 Shore A (kolor miodowy) lub 98 Shore (niebieski). Dzięki stałemu zamocowaniu wkładki dozwolone jest odkształcanie się jej w kierunku osiowym, co przy

zmieniającym się momencie obrotowym nie wywołuje oddziaływania szkodliwych sił osiowych na łożyska maszyny.

#### Rodzaj TX z tuleją stożkowo-rozprężną Taper

Sprzęgło typu TX łączy w sobie zalety sprzęgła elastycznego z zaletami systemu tulei rozprężno-zaciskowych typu TAPER, umożliwiającymi szybkie, proste i elastyczne połączenie dwóch wałów z jednoczesnym wyrównaniem błędów niewspółosiowości łączonych wałów. Rodzaj wykonania TX z tuleją Taper ma tę zaletę, że przy dużych tolerancjach wału zapewnione jest bezluźowe i jednocześnie osiowe mocowanie na wale. Możliwa jest również regulacja sprzęgła w kierunku osiowym. Wymiana wkładki elastycznej możliwa jest poprzez łatwe odsunięcie jednej części sprzęgła bez konieczności demontażu przyłączonej maszyny (wykonanie TX4, nie ma w tym katalogu).

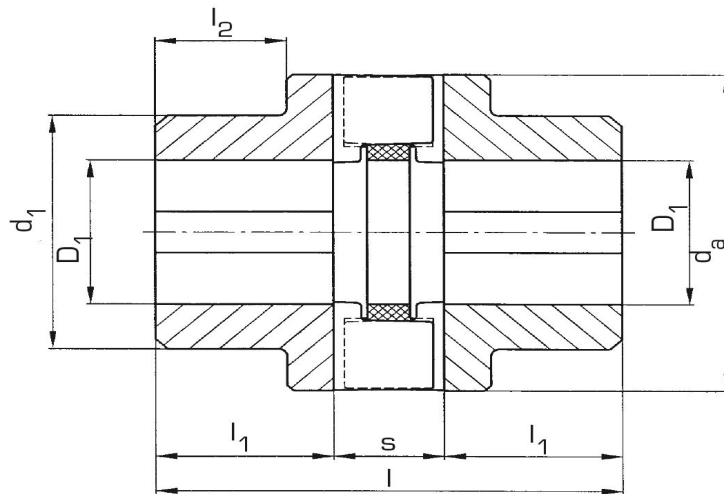
#### Rodzaj F

Sprzęgło Hadeflex w wykonaniu F produkowane jest w wersji dwu i trzyczęściowej. Sprzęgło dwuczęściowe (typoszerzeg FW) umożliwia montaż pakietów po osiowym odsunięciu maszyny napędzającej lub napędzanej.

Trzyczęściowe wykonanie (typoszerzeg FNW) umożliwia montaż pakietów bez konieczności osiowego przesuwania maszyny napędzającej lub napędzanej.

## Wykonanie XW1

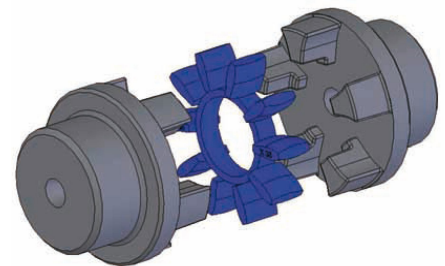
Wykonanie z otworem wstępnym, bez tulei stożkowo- rozprężnej Taper, z wkładką elastyczną



| Wiel-<br>kość | D <sub>1</sub><br><br>otwór<br>wstępny | D <sub>1</sub> (H7) <sup>1)</sup> |      | d <sub>a</sub> | d <sub>1</sub> | l   | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | s  | Obroty<br>maksy-<br>malne | Ciężar <sup>2)</sup> | Moment<br>bezwład-<br>ności ma-<br>sy <sup>2)</sup> |
|---------------|----------------------------------------|-----------------------------------|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----|---------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
|               |                                        | min                               | maks |                |                |     |                |                |    |                           |                      |                                                     |
|               |                                        | mm                                | mm   |                |                | mm  | mm             | mm             | mm | [obr/min]                 | [kg]                 | [kgm <sup>2</sup> ]                                 |
| 24*           | -                                      | -                                 | 24   | 55             | 55             | 66  | 24             | -              | 18 | 12 500                    | 0,55                 | 0,0002                                              |
| 28*           | -                                      | -                                 | 28   | 62             | 62             | 76  | 28             | -              | 20 | 11 100                    | 0,76                 | 0,0004                                              |
| 32            | -                                      | -                                 | 32   | 70             | 52             | 86  | 32             | 22             | 22 | 9 800                     | 1,09                 | 0,0006                                              |
| 38            | 14                                     | 16                                | 38   | 84             | 60             | 100 | 38             | 27             | 24 | 8 100                     | 1,76                 | 0,0014                                              |
| 42            | 14                                     | 16                                | 42   | 92             | 68             | 110 | 42             | 31             | 26 | 7 400                     | 2,38                 | 0,0024                                              |
| 48            | 17                                     | 19                                | 48   | 105            | 76             | 124 | 48             | 36             | 28 | 6 500                     | 3,38                 | 0,0042                                              |
| 55            | 17                                     | 19                                | 55   | 120            | 88             | 140 | 55             | 43             | 30 | 5 700                     | 4,89                 | 0,008                                               |
| 60            | 22                                     | 24                                | 60   | 130            | 96             | 152 | 60             | 47             | 32 | 5 200                     | 6,29                 | 0,012                                               |
| 65            | 24                                     | 26                                | 65   | 142            | 104            | 165 | 65             | 51             | 35 | 4 800                     | 8,15                 | 0,018                                               |
| 75            | 30                                     | 32                                | 75   | 165            | 120            | 190 | 75             | 59             | 40 | 4 100                     | 12,6                 | 0,038                                               |
| 85            | 40                                     | 42                                | 85   | 185            | 136            | 214 | 85             | 68             | 44 | 3 700                     | 17,9                 | 0,068                                               |
| 100           | 58                                     | 60                                | 100  | 220            | 160            | 250 | 100            | 80             | 50 | 3 100                     | 29,3                 | 0,156                                               |
| 110           | 68                                     | 70                                | 110  | 240            | 176            | 275 | 110            | 88             | 55 | 2 800                     | 38,5                 | 0,246                                               |
| 125           | 68                                     | 70                                | 125  | 275            | 200            | 310 | 125            | 100            | 60 | 2 500                     | 56,7                 | 0,47                                                |
| 140           | 78                                     | 80                                | 140  | 310            | 224            | 345 | 140            | 113            | 65 | 2 200                     | 79,0                 | 0,824                                               |
| 160           | 88                                     | 90                                | 160  | 360            | 255            | 395 | 160            | 130            | 75 | 1 900                     | 119,4                | 1,654                                               |

<sup>1)</sup> otwory w tolerancji H7 i z rowkiem wpustowym JS9 według normy DIN 6885 / 1 ,  
śrubka po przeciwnej stronie rowka;

<sup>2)</sup> dane dotyczące ciężarów i momentów bezwładności masy podano dla sprzęgieł z  
maksymalnym otworem ;  
materiał piast sprzęgła: EN-GJL-250 (żeliwo GG-25) według normy DIN EN 1561  
względnie aluminium (oznaczono \*)



## Dane techniczne sprzęgieł XW1

| Wiel-<br>kość | Moment obrotowy <sup>1)</sup>      |                                      |                                        |                                          | Sztywność dynamiczna sprężyny C <sub>dyn</sub><br>[Nm/ rad] |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|               | wkładka<br>92°<br>kolor<br>miodowy | wkładka<br>98°<br>kolor<br>niebieski | maksy-<br>malny<br>T <sub>K maks</sub> | zmienny <sup>2)</sup><br>T <sub>KW</sub> | 92°<br>Shore                                                | 92°<br>Shore        | 92°<br>Shore        | 92°<br>Shore        | 98°<br>Shore        | 98°<br>Shore        | 98°<br>Shore        | 98°<br>Shore        |
|               | nomin.<br>T <sub>KN</sub>          | nomin.<br>T <sub>KN</sub>            |                                        |                                          | 1/4 T <sub>KN</sub>                                         | 1/2 T <sub>KN</sub> | 3/4 T <sub>KN</sub> | 1/1 T <sub>KN</sub> | 1/4 T <sub>KN</sub> | 1/2 T <sub>KN</sub> | 3/4 T <sub>KN</sub> | 1/1 T <sub>KN</sub> |
|               | [Nm]                               | [Nm]                                 |                                        |                                          |                                                             |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 24            | 40                                 | 52                                   | 120                                    | 15                                       | 2 150                                                       | 3 300               | 4 200               | 4 800               | 5 550               | 8 650               | 16 600              | 29 400              |
| 28            | 63                                 | 80                                   | 190                                    | 25                                       | 2 850                                                       | 4 300               | 6 050               | 8 100               | 7 000               | 10 750              | 19 650              | 33 300              |
| 32            | 100                                | 120                                  | 300                                    | 35                                       | 3 700                                                       | 6 000               | 8 500               | 11 100              | 8 300               | 12 850              | 23 800              | 40 500              |
| 38            | 160                                | 200                                  | 480                                    | 60                                       | 5 800                                                       | 8 800               | 12 600              | 16 800              | 11 600              | 17 600              | 31 850              | 55 800              |
| 42            | 220                                | 280                                  | 660                                    | 80                                       | 8 100                                                       | 11 600              | 17 400              | 25 200              | 14 250              | 22 500              | 42 000              | 75 400              |
| 48            | 320                                | 400                                  | 960                                    | 120                                      | 10 400                                                      | 16 800              | 24 800              | 34 700              | 16 400              | 28 700              | 49 950              | 79 200              |
| 55            | 450                                | 600                                  | 1 350                                  | 180                                      | 13 250                                                      | 23 500              | 34 000              | 44 550              | 20 650              | 39 700              | 69 600              | 109 400             |
| 60            | 630                                | 800                                  | 1 900                                  | 230                                      | 17 600                                                      | 32 600              | 46 800              | 55 900              | 24 900              | 50 800              | 90 250              | 140 700             |
| 65            | 900                                | 1 000                                | 2 700                                  | 300                                      | 29 200                                                      | 46 800              | 66 400              | 85 600              | 35 500              | 72 500              | 120 400             | 174 800             |
| 75            | 1 250                              | 1 500                                | 3 750                                  | 450                                      | 42 250                                                      | 69 200              | 95 650              | 124 200             | 46 800              | 97 400              | 165 600             | 238 600             |
| 85            | 1 800                              | 2 250                                | 5 400                                  | 675                                      | 55 900                                                      | 94 450              | 135 450             | 177 000             | 61 100              | 120 400             | 222 300             | 350 300             |
| 100           | 3 000                              | 3 800                                | 9 000                                  | 1 125                                    | 110 600                                                     | 166 100             | 220 400             | 268 900             | 96 600              | 192 500             | 330 000             | 482 600             |
| 110           | 4 000                              | 5 000                                | 12 000                                 | 1 500                                    | 120 100                                                     | 220 100             | 309 500             | 386 900             | 130 500             | 251 000             | 439 500             | 641 000             |
| 125           | 5 600                              | 7 000                                | 16 800                                 | 2 200                                    | 220 500                                                     | 331 700             | 446 000             | 548 600             | 229 700             | 358 000             | 616 500             | 821 000             |
| 140           | 8 000                              | 10 000                               | 24 000                                 | 3 000                                    | 292 200                                                     | 430 100             | 602 400             | 723 500             | 255 200             | 465 100             | 785 200             | 1 192 600           |
| 160           | 12 500                             | 15 000                               | 37 500                                 | 4 500                                    | 319 000                                                     | 547 000             | 847 500             | 1 273 000           | 364 000             | 640 000             | 1 018 000           | 1 500 000           |

| Wiel-<br>kość | Maks. przesunięcie wałów <sup>3)</sup> |                          |                         |
|---------------|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|               | promieniowe                            | osiowe                   | kątowe                  |
|               | Δ K <sub>r</sub><br>[mm]               | Δ K <sub>a</sub><br>[mm] | Δ K <sub>w</sub><br>[°] |
| 24            | 0,3                                    | 1,2                      | 0,7                     |
| 38            | 0,3                                    | 1,2                      | 0,7                     |
| 32            | 0,3                                    | 1,2                      | 0,7                     |
| 38            | 0,4                                    | 1,5                      | 0,7                     |
| 42            | 0,4                                    | 1,5                      | 0,7                     |
| 48            | 0,4                                    | 1,5                      | 0,7                     |
| 55            | 0,5                                    | 1,8                      | 0,7                     |
| 60            | 0,5                                    | 1,8                      | 0,7                     |
| 65            | 0,5                                    | 1,8                      | 0,7                     |
| 75            | 0,6                                    | 2,1                      | 0,7                     |
| 85            | 0,7                                    | 2,1                      | 0,7                     |
| 100           | 0,8                                    | 2,4                      | 0,7                     |
| 110           | 0,9                                    | 2,4                      | 0,7                     |
| 125           | 1,0                                    | 3,0                      | 0,7                     |
| 140           | 1,1                                    | 3,0                      | 0,7                     |
| 160           | 1,2                                    | 3,0                      | 0,7                     |

<sup>1)</sup> moment obrotowy podano dla osadzenia sprzęgła z wpustem

<sup>2)</sup> dopuszczalne zmienne momenty obrotowe do f = 10 Hz

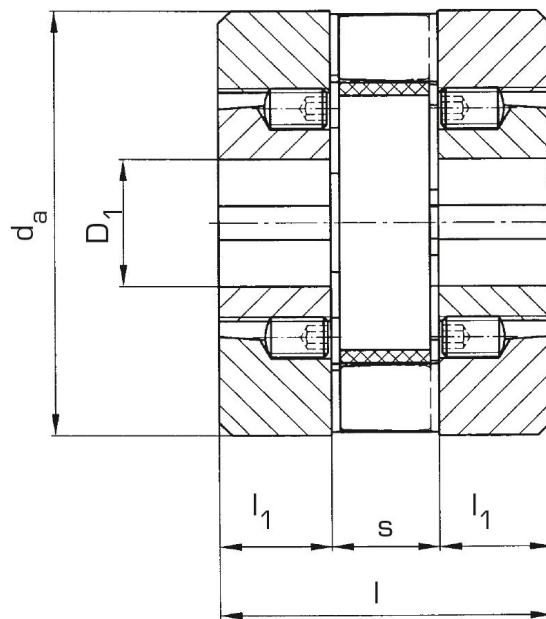
<sup>3)</sup> podane wartości obowiązują dla prędkości n = 600 obr/min i mogą występować tylko pojedynczo. W przypadku złożonego przemieszczenia wału lub przy wyższych obrotach dokonać należy redukcji (patrz strona 46)

<sup>4)</sup> dane dotyczące ciężarów i masowych momentów bezwładności podano dla sprzęgieł z maksymalnym otworem; materiał piast sprzęgła EN-GJL-250 (żeliwo GG-25) według normy DIN EN 1561



**Wykonanie TX 03**

Wykonanie z tuleją stożkowo-rozprężną Taper, z wkładką elastyczną

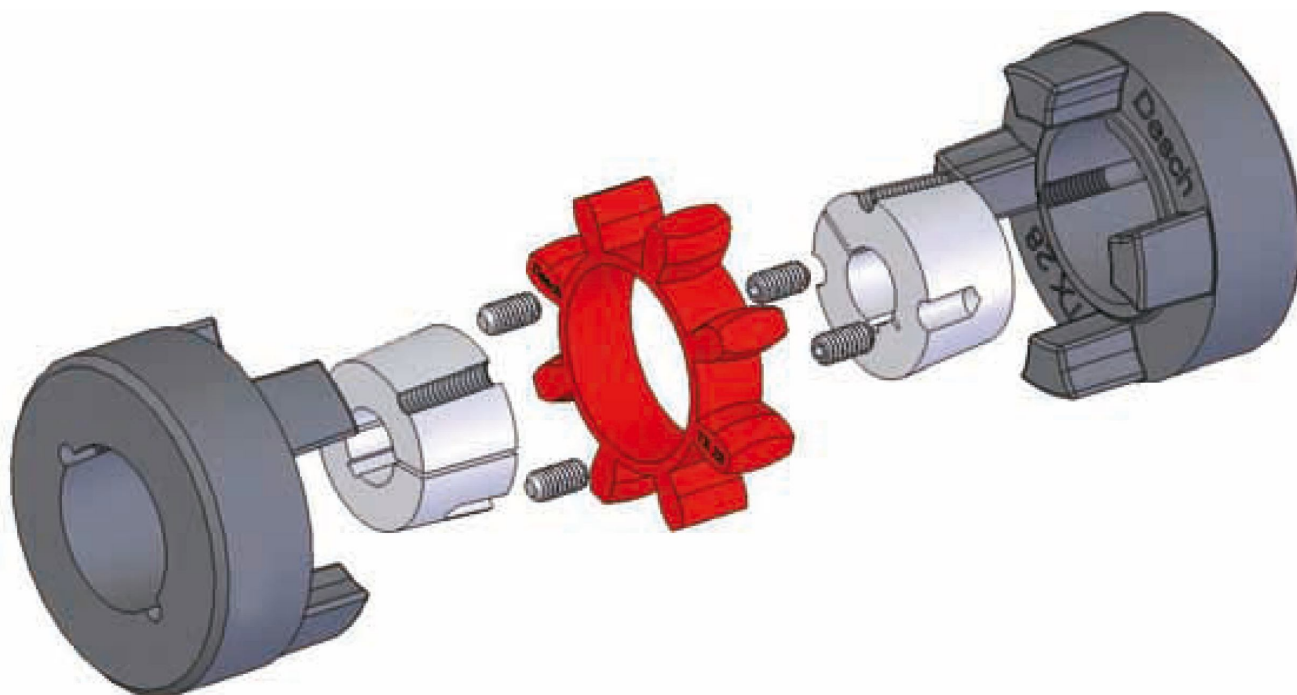


| Wielkość | Nr tulei | D <sub>1</sub> |           | d <sub>a</sub> | l   | l <sub>1</sub> | s  | Obroty maks | Ciężar <sup>4)</sup> | Moment bezwł. masy <sup>4)</sup> | Maks. przesunięcie wału <sup>3)</sup>   |                                    |                                   |
|----------|----------|----------------|-----------|----------------|-----|----------------|----|-------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|          |          | min [mm]       | maks [mm] |                |     |                |    |             |                      |                                  | promieniowe<br>Δ K <sub>r</sub><br>[mm] | osiowe<br>Δ K <sub>a</sub><br>[mm] | kątowe<br>Δ K <sub>w</sub><br>[°] |
| 28       | 1108     | 10             | 28        | 71             | 66  | 23             | 20 | 9 900       | 1,26                 | 0,0004                           | 0,3                                     | 0,5                                | 0,7                               |
| 42       | 1610     | 14             | 42        | 100            | 77  | 26             | 25 | 7 000       | 2,92                 | 0,002                            | 0,4                                     | 1,0                                | 0,7                               |
| 60       | 2517     | 16             | 60        | 147            | 120 | 45             | 30 | 4 700       | 10,5                 | 0,0158                           | 0,5                                     | 1,0                                | 0,7                               |
| 75       | 3020     | 25             | 75        | 181            | 142 | 51             | 40 | 3 800       | 18,9                 | 0,0437                           | 0,6                                     | 1,0                                | 0,7                               |
| 90       | 3535     | 35             | 90        | 217            | 224 | 89             | 46 | 3 200       | 44,0                 | 0,144                            | 0,7                                     | 1,0                                | 0,7                               |
| 110      | 4545     | 55             | 110       | 271            | 284 | 115            | 54 | 2 500       | 88,1                 | 0,45                             | 0,9                                     | 1,0                                | 0,7                               |

| Wielkość | Moment obrotowy <sup>1)</sup>                                    |                                                                    |                                           |                                                  | Sztywność dynamiczna sprężyny C <sub>dyn</sub> |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|----------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|          | wkładka 92°<br>kolor czarny<br>nomin.<br>T <sub>KN</sub><br>[Nm] | wkładka 98°<br>kolor czerwony<br>nomin.<br>T <sub>KN</sub><br>[Nm] | maksymalny<br>T <sub>K maks</sub><br>[Nm] | zmienny <sup>2)</sup><br>T <sub>KW</sub><br>[Nm] | [Nm/ rad]                                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|          |                                                                  |                                                                    |                                           |                                                  | 92°<br>Shore                                   | 92°<br>Shore        | 92°<br>Shore        | 92°<br>Shore        | 98°<br>Shore        | 98°<br>Shore        | 98°<br>Shore        | 98°<br>Shore        |
|          |                                                                  |                                                                    |                                           |                                                  | 1/4 T <sub>KN</sub>                            | 1/2 T <sub>KN</sub> | 3/4 T <sub>KN</sub> | 1/1 T <sub>KN</sub> | 1/4 T <sub>KN</sub> | 1/2 T <sub>KN</sub> | 3/4 T <sub>KN</sub> | 1/1 T <sub>KN</sub> |
| 28       | 63                                                               | 80                                                                 | 190                                       | 25                                               | 2 450                                          | 2 950               | 3 900               | 5 350               | 3 100               | 4 450               | 7 350               | 11 750              |
| 42       | 220                                                              | 280                                                                | 660                                       | 80                                               | 7 900                                          | 9 850               | 13 550              | 18 750              | 10 450              | 15 550              | 26 400              | 41 600              |
| 60       | 630                                                              | 800                                                                | 1 900                                     | 230                                              | 22 600                                         | 28 400              | 38 300              | 50 000              | 30 350              | 44 450              | 73 300              | 108 300             |
| 75       | 1 250                                                            | 1 500                                                              | 3 750                                     | 450                                              | 44 950                                         | 62 850              | 81 500              | 99 350              | 58 050              | 80 600              | 123 750             | 178 500             |
| 90       | 2 500                                                            | 3 000                                                              | 7 500                                     | 825                                              | 90 100                                         | 130 000             | 176 500             | 223 500             | 117 900             | 173 800             | 353 300             | 555 900             |
| 110      | 4 000                                                            | 5 000                                                              | 12 000                                    | 1 500                                            | 175 700                                        | 223 400             | 279 200             | 337 400             | 190 600             | 254 100             | 348 500             | 477 500             |

## Tuleje stożkowo-rozprężne Taper z rowkiem wg DIN 6885/1 - dostępne otwory

Pole tolerancji JS9 dla rowka wpustowego

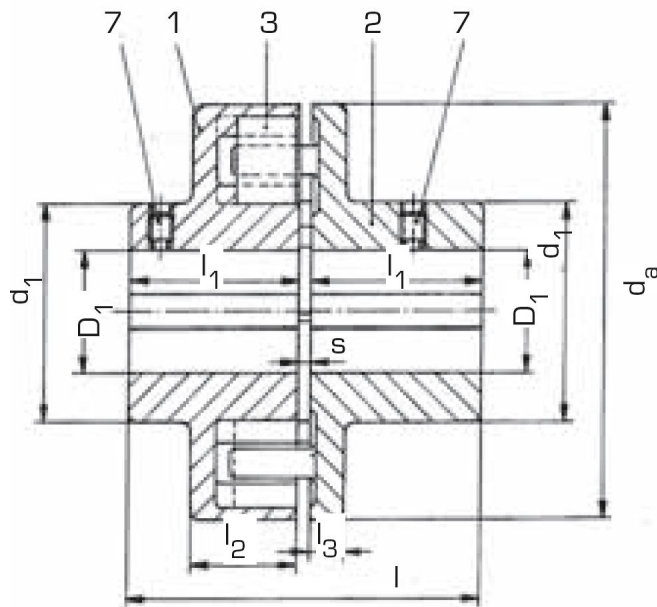


| Numer tulei<br>TAPER | Średnica otworów dostępnych tulei stożkowo-rozprężnych typu Taper |    |     |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|                      | 10                                                                | 11 | 12  | 14 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24  | 25  | 28* |
| 1108                 | 10                                                                | 11 | 12  | 14 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24  | 25  | 28* |
| 1610                 | 14                                                                | 16 | 18  | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30  | 32  | 35  |
|                      | 38                                                                | 40 | 42* |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 2517                 | 16                                                                | 18 | 19  | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32  | 35  | 38  |
|                      | 40                                                                | 42 | 45  | 48 | 50 | 55 | 60 |    |    |     |     |     |
| 3020                 | 25                                                                | 28 | 30  | 32 | 35 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48  | 50  | 55  |
|                      | 60                                                                | 65 | 70  | 75 |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 3535                 | 35                                                                | 38 | 40  | 42 | 45 | 48 | 50 | 55 | 60 | 65  | 70  | 75  |
|                      | 80                                                                | 85 | 90  |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 4545                 | 55                                                                | 60 | 65  | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 |

\* oznaczone gwiazdką otwory wykonano z rowkiem płytkim według normy DIN 6885 / 3

## Wykonanie FW

Wykonanie dwuczęściowe z otworem wstępnym, z pakietami, bez tulei stożkowo-rozprężnej Taper



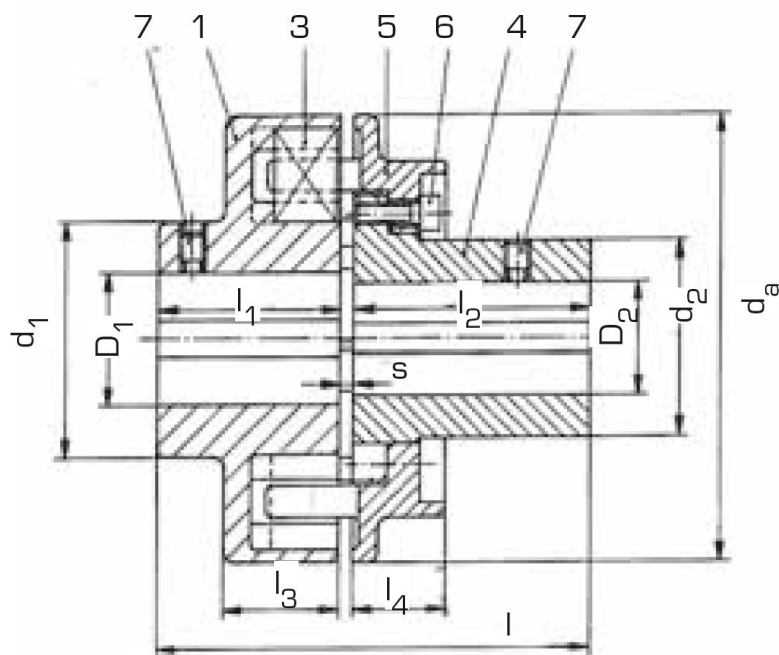
| Wiel-kość | D <sub>1</sub><br>otwór wstępny | D <sub>1</sub> (H7) <sup>1)</sup> |      | d <sub>a</sub> | d <sub>1</sub> | l   | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | l <sub>3</sub> | s  | Obroty maksymalne | Ciężar <sup>2)</sup> | Moment bezwładności mas <sup>2)</sup> |
|-----------|---------------------------------|-----------------------------------|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----|-------------------|----------------------|---------------------------------------|
|           |                                 | min                               | maks |                |                |     |                |                |                |    |                   |                      |                                       |
|           |                                 | mm                                | mm   |                |                | mm  | mm             | mm             | mm             | mm | [obr/min]         | [kg]                 | [kgm <sup>2</sup> ]                   |
| 1         | -                               | -                                 | 15   | 75             | 35             | 78  | 38             | 30             | 8              | 2  | 9 700             | 1,08                 | 0,00065                               |
| 2         | -                               | -                                 | 18   | 80             | 45             | 82  | 40             | 30             | 10             | 2  | 9 000             | 1,44                 | 0,00098                               |
| 3         | -                               | -                                 | 28   | 90             | 50             | 88  | 43             | 31             | 10             | 2  | 7 300             | 1,78                 | 0,00164                               |
| 4         | -                               | -                                 | 30   | 100            | 60             | 92  | 45             | 32             | 10             | 2  | 6 600             | 2,45                 | 0,0026                                |
| 5         | 11                              | 13                                | 38   | 120            | 65             | 102 | 50             | 35             | 12             | 2  | 5 500             | 3,56                 | 0,0058                                |
| 6         | 16                              | 18                                | 42   | 150            | 70             | 122 | 60             | 42             | 12             | 2  | 4 200             | 6,07                 | 0,0147                                |
| 7         | 19                              | 21                                | 50   | 170            | 90             | 143 | 70             | 44             | 14             | 3  | 3 900             | 9,35                 | 0,029                                 |
| 8         | 24                              | 26                                | 65   | 210            | 110            | 163 | 80             | 53             | 16             | 3  | 3 100             | 16,3                 | 0,078                                 |
| 9         | 32                              | 34                                | 80   | 250            | 140            | 223 | 110            | 55             | 18             | 3  | 2 700             | 30,0                 | 0,191                                 |
| 9a        | 38                              | 40                                | 90   | 290            | 160            | 223 | 110            | 66             | 21             | 3  | 2 400             | 40,1                 | 0,331                                 |
| 10        | 43                              | 45                                | 105  | 300            | 180            | 263 | 130            | 68             | 22             | 3  | 2 100             | 52,3                 | 0,488                                 |
| 10a       | 53                              | 55                                | 110  | 340            | 200            | 303 | 150            | 70             | 24             | 3  | 1 950             | 77,8                 | 0,892                                 |
| 11        | 58                              | 60                                | 125  | 370            | 215            | 323 | 160            | 72             | 25             | 3  | 1 800             | 93,9                 | 1,286                                 |
| 12        | 68                              | 70                                | 140  | 440            | 245            | 364 | 180            | 96             | 28             | 4  | 1 600             | 149,4                | 2,94                                  |
| 13        | 88                              | 90                                | 160  | 500            | 280            | 404 | 200            | 100            | 33             | 4  | 1 350             | 216,0                | 5,43                                  |

<sup>1)</sup> otwory w tolerancji H7 i z rowkiem wpustowym JS9 według normy DIN 6885 / 1 ; wykonanie ze śrubką ustalającą na rowku

<sup>2)</sup> dane dotyczące ciężarów i masowych momentów bezwładności podano dla sprzęgieł z maksymalnym otworem ; materiał piast sprzęgła EN-GJL-250 (żeliwo GG-25) według normy DIN EN 1561

## Wykonanie FNW

Wykonanie trzyczęściowe z otworem wstępnym, z pakietami, bez tulei stożkowo-rozprężnej Taper



| Wiel-<br>kość | $D_1$ (H7) <sup>1)</sup> |      | $D_2$ (H7) <sup>1)</sup> |      | $d_a$ | $d_1$ | $d_2$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $l_4$ | $s$ | Obroty<br>maksy-<br>malne | Ciężar <sup>2)</sup><br>[kg] | Moment<br>bezwład-<br>ności ma-<br>sy <sup>2)</sup><br>[kgm <sup>2</sup> ] |
|---------------|--------------------------|------|--------------------------|------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|---------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|               | min                      | maks | min                      | maks |       |       |       |     |       |       |       |       |     |                           |                              |                                                                            |
|               | mm                       | mm   | mm                       | mm   |       |       |       |     |       |       |       |       |     |                           |                              |                                                                            |
| 6             | 18                       | 42   | 18                       | 35   | 150   | 75    | 65    | 142 | 60    | 80    | 42    | 28    | 2   | 4 200                     | 6,57                         | 0,0149                                                                     |
| 7             | 21                       | 50   | 21                       | 45   | 170   | 90    | 72    | 163 | 70    | 90    | 44    | 35    | 3   | 3 900                     | 9,66                         | 0,029                                                                      |
| 8             | 26                       | 65   | 26                       | 55   | 210   | 110   | 97    | 183 | 80    | 100   | 53    | 35    | 3   | 3 100                     | 17,1                         | 0,078                                                                      |
| 9             | 34                       | 80   | 34                       | 75   | 250   | 140   | 126   | 223 | 110   | 110   | 55    | 42    | 3   | 2 700                     | 29,6                         | 0,186                                                                      |
| 9a            | 40                       | 90   | 40                       | 80   | 280   | 160   | 130   | 243 | 110   | 130   | 66    | 49    | 3   | 2 400                     | 39,5                         | 0,316                                                                      |
| 10            | 45                       | 105  | 50                       | 90   | 300   | 180   | 150   | 263 | 130   | 130   | 68    | 48    | 3   | 2 100                     | 50,0                         | 0,456                                                                      |
| 10a           | 55                       | 110  | 55                       | 100  | 340   | 200   | 180   | 303 | 150   | 150   | 70    | 49    | 3   | 1 950                     | 75,3                         | 0,843                                                                      |
| 11            | 60                       | 125  | 60                       | 120  | 370   | 215   | 205   | 323 | 160   | 160   | 72    | 58    | 3   | 1 800                     | 95,4                         | 1,294                                                                      |
| 12            | 70                       | 140  | 70                       | 130  | 440   | 245   | 230   | 364 | 180   | 180   | 96    | 64    | 4   | 1 600                     | 151,4                        | 2,93                                                                       |
| 13            | 90                       | 160  | 90                       | 160  | 500   | 280   | 280   | 404 | 200   | 200   | 100   | 70    | 4   | 1 350                     | 222,6                        | 5,54                                                                       |
| 14            | 100                      | 180  | 100                      | 180  | 560   | 310   | 310   | 444 | 220   | 220   | 102   | 75    | 4   | 1 100                     | 289,9                        | 9,26                                                                       |
| 15            | 130                      | 200  | 130                      | 200  | 620   | 340   | 340   | 524 | 260   | 260   | 105   | 86    | 4   | 1 100                     | 402,6                        | 15,23                                                                      |
| 16            | -                        | 220  | -                        | 220  | 710   | 375   | 375   | 566 | 280   | 280   | 130   | 93    | 6   | 900                       | 560,5                        | 27,9                                                                       |

<sup>1)</sup> otwory w tolerancji H7 i z rowkiem wpustowym JS9 według normy DIN 6885 / 1 ; wykonanie ze śrubką ustalającą na rowku.

<sup>2)</sup> dane dotyczące ciężarów i masowych momentów bezwładności podano dla sprzęgieł z maksymalnym otworem ; materiał piast sprzęgła EN-GJL-250 (żeliwo GG-25) według normy DIN EN 1561

## Dane techniczne sprzęgieł typu FW i FNW

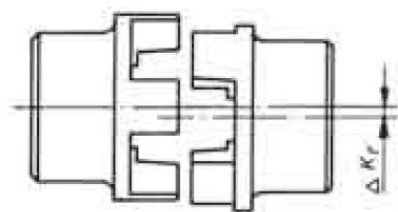
| Wiel-<br>kość | Moment obrotowy                                      |                                  |                                           | Sztywność dynamiczna skrętna $C_{dyn}$ |              |              |              | Maksymalne przesunięcie wałów <sup>3)</sup> |                                |                                |
|---------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|               | Perbunan<br>twardość wkładki 80° Shore <sup>1)</sup> |                                  |                                           | [Nm/ rad]                              |              |              |              | promie-<br>niowe<br>$\Delta K_r$<br>[mm]    | osiowe<br>$\Delta K_a$<br>[mm] | kątowe<br>$\Delta K_w$<br>[mm] |
|               | nominalny<br>$T_{KN}$<br>[Nm]                        | maksymalny<br>$T_{Kmax}$<br>[Nm] | zmienny <sup>2)</sup><br>$T_{KW}$<br>[Nm] | 1/4 $T_{KN}$                           | 1/2 $T_{KN}$ | 3/4 $T_{KN}$ | 1/1 $T_{KN}$ |                                             |                                |                                |
| 1             | 12                                                   | 18                               | 3                                         | 900                                    | 1 100        | 1 250        | 1 450        | 0,3                                         | 1                              | 0,3                            |
| 2             | 16                                                   | 24                               | 4                                         | 1 150                                  | 1 450        | 1 750        | 2 150        | 0,3                                         | 1                              |                                |
| 3             | 24                                                   | 36                               | 6                                         | 1 600                                  | 2 050        | 2 550        | 3 100        | 0,3                                         | 3                              |                                |
| 4             | 30                                                   | 45                               | 7                                         | 2 050                                  | 2 550        | 3 150        | 3 700        | 0,4                                         | 3                              |                                |
| 5             | 50                                                   | 75                               | 12                                        | 3 550                                  | 4 400        | 5 350        | 6 400        | 0,4                                         | 3                              |                                |
| 6             | 110                                                  | 165                              | 27                                        | 7 700                                  | 9 700        | 11 800       | 13 900       | 0,4                                         | 3                              |                                |
| 7             | 150                                                  | 225                              | 37                                        | 10 550                                 | 13 250       | 16 100       | 19 100       | 0,5                                         | 3                              |                                |
| 8             | 310                                                  | 465                              | 77                                        | 21 750                                 | 27 150       | 32 900       | 39 350       | 0,5                                         | 4                              |                                |
| 9             | 480                                                  | 720                              | 120                                       | 26 400                                 | 34 950       | 43 800       | 52 550       | 0,5                                         | 4                              |                                |
| 9a            | 860                                                  | 1 290                            | 215                                       | 39 100                                 | 54 400       | 67 500       | 82 650       | 0,5                                         | 4                              |                                |
| 10            | 1 220                                                | 1 830                            | 305                                       | 44 400                                 | 64 450       | 85 300       | 108 350      | 0,6                                         | 5                              |                                |
| 10a           | 1 760                                                | 2 640                            | 440                                       | 76 100                                 | 91 600       | 116 200      | 150 650      | 0,6                                         | 5                              |                                |
| 11            | 2 480                                                | 3 720                            | 620                                       | 76 900                                 | 92 500       | 131 950      | 188 500      | 0,7                                         | 5                              |                                |
| 12            | 3 830                                                | 5 745                            | 957                                       | 114 550                                | 168 100      | 245 150      | 338 900      | 0,8                                         | 6                              |                                |
| 13            | 5 730                                                | 8 595                            | 1 432                                     | 171 250                                | 242 050      | 346 850      | 483 950      | 0,9                                         | 6                              |                                |
| 14            | 9 550                                                | 14 325                           | 2 387                                     | 275 600                                | 394 150      | 567 500      | 799 450      | 1,0                                         | 6                              |                                |
| 15            | 12 880                                               | 19 320                           | 3 220                                     | 370 750                                | 529 850      | 766 250      | 1 090 700    | 1,1                                         | 6                              |                                |
| 16            | 20 000                                               | 30 000                           | 5 000                                     | 566 800                                | 809 650      | 1 178 450    | 1 671 850    | 1,2                                         | 6                              |                                |

<sup>1)</sup> moment obrotowy podano dla osadzenia sprzęgła z wpustem.

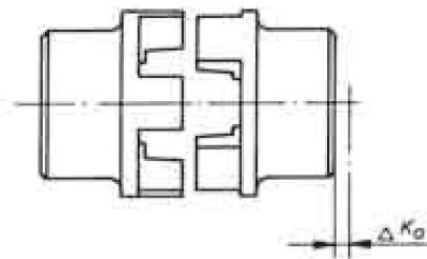
<sup>2)</sup> dopuszczalne zmienne momenty obrotowe do  $f = 10$  Hz.

<sup>3)</sup> podane wartości obowiązują dla prędkości  $n = 600$  obr/min i mogą występować tylko pojedynczo. W przypadku złożonego przemieszczenia wału lub przy wyższych obrotach dokonać należy redukcji (patrz strona 46).

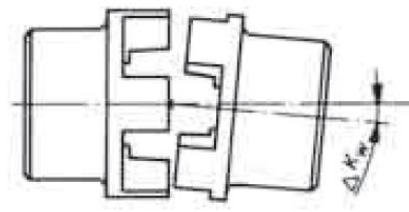
## Dopuszczalne przesunięcie wałów



Przesunięcie promieniowe  
 $\Delta K_r$



Przesunięcie osiowe  
 $\Delta K_a$



Przesunięcie kątowe  
 $\Delta K_w$

W przypadku złożonego przemieszczenia wału lub przy wyższych obrotach obowiązuje współczynnik zmniejszający:

$$\left. \frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq 1 \quad < 1 \right\} \begin{array}{l} \text{obowiązuje dla obrotów } 600 \text{ obr/min} \\ \\ \leq 0,8 \text{ dla } 601 - 1000 \text{ obr/min} \\ \leq 0,65 \text{ dla } 1001 - 1500 \text{ obr/min} \\ \leq 0,5 \text{ dla } 1501 - 3000 \text{ obr/min} \end{array}$$

$\Delta K_r / \Delta K_a / \Delta K_w$  - dopuszczalne przemieszczenie promieniowe, osiowe i kątowe łączonych wałów względnie piast sprzęgła

$\Delta W_r / \Delta W_a / \Delta W_w$  - zmierzone przemieszczenie promieniowe, osiowe i kątowe łączonych wałów względnie piast sprzęgła



## Dobór

### Obliczenie momentu obrotowego

Nominalny moment obrotowy urządzenia  $T_{NU}$  obliczany jest według wzoru:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{silnika} [kW]}{n_{sprzegl} [\min^{-1}]}$$

Ten moment obrotowy  $T_{NU}$  pomnożony przez zależny od przypadku zastosowania współczynnik bezpieczeństwa  $f_B$  i współczynnik temperatury  $f_T$  (podane w tabeli na stronie 50) daje wymagany nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KN}$ :

$$T_{KN} \geq f_B \cdot f_T \cdot T_{NU}$$

### Przypisanie wielkości sprzęgła do wielkości silnika

| Wielkości (moce) silników IEC i przypisane im wielkości sprzęgła Hadeflex |                              |                         |                              |                         |                              |                         |                            |                         | Czop wału                                             |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Silnik prądu trójfazowego – wielkość                                      | Obroty silnika 3 000 obr/min |                         | Obroty silnika 1 500 obr/min |                         | Obroty silnika 1 000 obr/min |                         | Obroty silnika 750 obr/min |                         | Wykonanie wg DIN 748 część 3 d x l [mm] przy obrotach |                      |
|                                                                           | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]           | Wielkość sprzęgła DESCH | 3000 obr/min                                          | 1500 obr/min i mniej |
| <b>56</b>                                                                 | 0,09<br>0,12                 | 24<br>24                | 0,06<br>0,09                 | 24<br>24                | 0,037<br>0,045               | 24<br>24                | -                          | -                       | 9 x 20                                                |                      |
| <b>63</b>                                                                 | 0,18<br>0,25                 | 24<br>24                | 0,12<br>0,18                 | 24<br>24                | 0,06<br>0,09                 | 24<br>24                | -                          | -                       | 11 x 23                                               |                      |
| <b>71</b>                                                                 | 0,37<br>0,55                 | 24<br>24                | 0,25<br>0,37                 | 24<br>24                | 0,18<br>0,25                 | 24<br>24                | 0,09<br>0,12               | 24<br>24                | 14 x 30                                               |                      |
| <b>80</b>                                                                 | 0,75<br>1,1                  | 24<br>24                | 0,55<br>0,75                 | 24<br>24                | 0,37<br>0,55                 | 24<br>24                | 0,18<br>0,25               | 24<br>24                | 19 x 40                                               |                      |
| <b>90 S</b>                                                               | 1,5                          | 24                      | 1,1                          | 24                      | 0,75                         | 24                      | 0,37                       | 24                      | 24 x 50                                               |                      |
| <b>90 L</b>                                                               | 2,2                          | 24                      | 1,5                          | 24                      | 1,1                          | 24                      | 0,55                       | 24                      | 24 x 50                                               |                      |
| <b>100 L</b>                                                              | 3<br>-                       | 28<br>-                 | 2,2<br>3                     | 28<br>28                | 1,5<br>-                     | 28<br>-                 | 0,75<br>1,1                | 28<br>28                | 28 x 60                                               |                      |
| <b>112 M</b>                                                              | 4                            | 28                      | 4                            | 28                      | 2,2                          | 28                      | 1,5                        | 28                      | 28 x 60                                               |                      |
| <b>132 S</b>                                                              | 5,5<br>7,5                   | 38<br>38                | 5,5<br>-                     | 38<br>-                 | 3<br>-                       | 38<br>-                 | 2,2<br>-                   | 38<br>-                 | 38 x 80                                               |                      |
| <b>132 M</b>                                                              | -                            | -                       | 7,5<br>-                     | 38<br>-                 | 4<br>5,5                     | 38<br>38                | 3<br>-                     | 38<br>-                 | 38 x 80                                               |                      |
| <b>160 M</b>                                                              | 11<br>15                     | 42<br>42                | 11<br>-                      | 42<br>-                 | 7,5<br>-                     | 42<br>-                 | 4<br>5,5                   | 42<br>42                | 42 x 110                                              |                      |
| <b>160 L</b>                                                              | 18,5                         | 42                      | 15                           | 42                      | 11                           | 42                      | 7,5                        | 42                      | 42 x 110                                              |                      |
| <b>180 M</b>                                                              | 22                           | 48                      | 18,5                         | 48                      | -                            | -                       | -                          | -                       | 48 x 110                                              |                      |
| <b>180 L</b>                                                              | -                            | -                       | 22                           | 48                      | 15                           | 48                      | 11                         | 48                      | 48 x 110                                              |                      |
| <b>200 L</b>                                                              | 30<br>37                     | 55<br>55                | 30<br>-                      | 55<br>-                 | 18,5<br>22                   | 55<br>55                | 15<br>-                    | 55<br>-                 | 55 x 110                                              |                      |
| <b>225 S</b>                                                              | -                            | -                       | 37                           | 60                      | -                            | -                       | 18,5                       | 60                      | 55 x 110                                              | 60 x 140             |
| <b>225 M</b>                                                              | 45                           | 55                      | 45                           | 60                      | 30                           | 60                      | 22                         | 60                      | 55 x 110                                              | 60 x 140             |

|              |                 |               |                 |                 |                   |                   |                   |                   |          |          |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|----------|
| <b>250 M</b> | 55              | 60            | 55              | 65              | 37                | 65                | 30                | 65                | 60 x 140 | 65 x 140 |
| <b>280 S</b> | 75              | 65            | 75              | 75              | 45                | 75                | 37                | 75                | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>280 M</b> | 90              | 65            | 90              | 75              | 55                | 75                | 45                | 75                | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>315 S</b> | 110             | 65            | 110             | 85              | 75                | 85                | 55                | 85                | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 M</b> | 132             | 65            | 132             | 85              | 90                | 85                | 75                | 85                | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 L</b> | 160<br>200      | 75<br>75      | 160<br>200      | 85<br>100       | 110<br>132        | 85<br>100         | 90<br>110         | 100<br>100        | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>355 L</b> | 250<br>315<br>- | 85<br>85<br>- | 250<br>315<br>- | 100<br>110<br>- | 160<br>200<br>250 | 100<br>110<br>125 | 132<br>160<br>200 | 110<br>110<br>125 | 75 x 140 | 95 x 170 |
| <b>400 L</b> | 355<br>400      | 100<br>100    | 355<br>400      | 125<br>125      | 315<br>-          | 125<br>-          | 250<br>-          | 140<br>-          | 80 x 170 | 100x210  |

Dane w powyższej tabeli dla silników trójfazowych chłodzonych powierzchniowo z wirnikiem klatkowym dobrano według normy DIN 42673 ark. 1 (natomiast dla silników 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L według katalogu Siemens). To zestawienie służyć ma

jako pierwszy dobór sprzęgła przy normalnych warunkach pracy.

W przypadku występowania obciążeń uderzeniowych i zmiennych powyższy dobór wymaga sprawdzenia zgodnie z poniższym postępowaniem.

### Dobór według programu

Jeśli znaczące obciążenia uderzeniowe i zmienne występują częściej, zaleca się sprawdzenie według normy DIN 740. Do tego celu służy odpowiedni program obliczeniowy. Celem przeprowadzenia tych obliczeń niezbędne są poniższe dane:

1. rodzaj maszyny napędowej
2. rodzaj maszyny roboczej
3. moc maszyny napędzającej i napędzanej

4. prędkość obrotowa robocza
5. momenty uderzeniowe
6. momenty wzbudzenia
7. momenty bezwładności masy po stronie obciążenia i napędowej
8. ilość rozruchów na godzinę
9. temperatura otoczenia

### Przykład doboru dla silnika znormalizowanego IEC

#### Dane urządzenia:

Maszyna robocza

- silnik prądu trójfazowego 315 L
- moc silnika  $P = 110 \text{ kW}$
- obroty  $n = 1\,000 \text{ obr/min}$

Maszyna robocza: mieszalnik

- temperatura otoczenia  $+35^\circ$

#### Dobór sprzęgła:

$$T_{NU} = 9550 \cdot \frac{110 \text{ kW}}{1000 \text{ in}^{-1}} = 1051 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 1,75 \cdot 1,2 \cdot 1051 \text{ Nm} = 2207 \text{ Nm}$$

#### Wybrano:

- sprzęgło XW1 wielkość 100  
wkładkę elastyczną  $92^\circ \text{ Shore A}$   
 $T_{KN} = 3\,000 \text{ Nm}$
- sprzęgło TX 03 wielkość 90  
wkładkę elastyczną  $92^\circ \text{ Shore A}$   
 $T_{KN} = 2\,500 \text{ Nm}$
- sprzęgło FW wielkość 11  
 $T_{KN} = 2\,480 \text{ Nm}$
- sprzęgło FNW wielkość 11  
 $T_{KN} = 2\,480 \text{ Nm}$

## Współczynnik pracy

Przypisanie parametrów obciążenia (G, M, S) do rodzaju maszyny roboczej

| KOPARKI                |                                  | MASZyny DO PRZERÓBKl GUMY                    |                                | POMPY                 |                                    |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| S                      | Koparki wieloczerpakowe łańcuch. | S                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Pompy tłokowe                      |
| S                      | Mechanizmy jazdy (na gąsienicy)  | M                                            | Kalandry                       | G                     | Pompy obwodowe (rzadki płyn)       |
| M                      | Mechanizmy jazdy (na szynie)     | S                                            | Wygniataarki                   | M                     | Pompy obwodowe (lepki płyn)        |
| M                      | Windy manewrujące                | M                                            | Mieszalniki                    | S                     | Pompy nurnikowe                    |
| M                      | Pompy ssące                      | S                                            | Walcarki                       | S                     | Pompy tłoczące                     |
| S                      | Koła wirnikowe                   |                                              |                                |                       |                                    |
| S                      | Głowice tnące pogłębiarki        |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Żurawie obrotowe                 |                                              |                                |                       |                                    |
| MASZyny BUDOWLANE      |                                  | MASZyny DO OBRÓBKl DREWNA                    |                                | KAMIENIE, ZIEMIA      |                                    |
| M                      | Wyciągi szybowe                  | S                                            | Korowarki bębnowe              | S                     | Łamacze                            |
| M                      | Betoniarki                       | M                                            | Strugarki                      | S                     | Piece obrotowe                     |
| M                      | Maszyny do budowy dróg           | G                                            | Maszyny do obróbki drewna      | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  | S                                            | Traki pionowe                  | S                     | Młyny kulowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny rurowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Prasy ceglane                      |
| PRZEMYSŁ CHEMICZNY     |                                  | URZĄDZENIE SUWNICOWE                         |                                | MASZyny TEKSTYLNE     |                                    |
| M                      | Bębny chłodzące                  | G                                            | Mechanizmy wysięgu             | M                     | Nawijarki                          |
| M                      | Mieszalniki                      | S                                            | Mechanizmy jazdy               | M                     | Maszyny drukarsko-farbiarskie      |
| G                      | Mieszadła (rzadki płyn)          | G                                            | Mechanizmy podnoszenia         | M                     | Zbiorniki farbiarskie              |
| M                      | Mieszadła (lepki płyn)           | M                                            | Mechanizmy obrotu żurawia      | M                     | Szarparki                          |
| M                      | Bębny suszarnicze                | M                                            | Mechanizmy wypadowe            | M                     | Krosna tkackie                     |
| G                      | Wirówki (lekkie)                 |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Wirówki (ciężkie)                |                                              |                                |                       |                                    |
| WYDOBYWANIE ROPY NAFT. |                                  | MASZyny DO PRZERÓBKl TWO-<br>RZYW SZTUCZNYCH |                                | SPRĘŻARKI, KOMPRESORY |                                    |
| M                      | Pompy do rurociągów              | M                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Sprężarki tłokowe                  |
| S                      | Urządzenia do wiercenia          | M                                            | Kalandry                       | M                     | Turbosprężarki                     |
|                        |                                  | M                                            | Mieszalniki                    |                       |                                    |
|                        |                                  | M                                            | Rozdrabniarki                  |                       |                                    |
| PRZENOŚNIKI            |                                  | MASZyny DO OBRÓBKl METALU                    |                                | WALCOWNIE             |                                    |
| M                      | Kołowroty wyciągowe              | M                                            | Giętakarki do blach            | S                     | Nożyce do blach                    |
| S                      | Wciągarki                        | S                                            | Prostownice blach              | M                     | Nawrotniki blach                   |
| M                      | Przenośniki członowe             | S                                            | Młoty                          | S                     | Wypycharki wlewków                 |
| G                      | Przenośniki pasowe (towar sypki) | S                                            | Strugarki                      | S                     | Walcownia kęsisk kwadrat. i płask. |
| M                      | Przenośniki pasowe (towar stały) | S                                            | Prasy                          | S                     | Urządzenia transportu wlewek       |
| M                      | Pasowe przenośniki kubelkowe     | M                                            | Nożyce                         | M                     | Ciągarki drutu                     |
| M                      | Kolejki szynowe łańcuchowe       | S                                            | Prasy kuźnicze                 | S                     | Maszyny do usuwania zgorzeliny     |
| M                      | Przenośniki okrężne              | S                                            | Wykrojniki                     | S                     | Walcownia blachy cienkiej          |
| M                      | Dźwigi towarowe                  | G                                            | Przekł. odboczk., układy wałów | S                     | Walcownia blachy grubej            |
| G                      | Przenośniki kubelkowe mączki     | M                                            | Napędy główne obrabiarek       | M                     | Zwijarki (pasm i drutów)           |
| M                      | Dźwigi osobowe                   | G                                            | Napędy pomocnicze obrabiarek   | S                     | Walcownie na zimno                 |
| M                      | Przenośniki płytowe              |                                              |                                | M                     | Przesuwacze łańcuchowe             |
| M                      | Przenośniki ślimakowe            | MASZyny SPOŻYWCZE                            |                                | S                     | Nożyce do kęsów                    |
| M                      | Przenośniki kubelkowe tłuczni    | G                                            | Napełniarki                    | M                     | Chłodnie wyrobów walcowni          |
| S                      | Wyciągi pochyłe                  | M                                            | Wygniataarki                   | M                     | Przesuwacze poprzeczne             |
| M                      | Przenośniki z taśmą stalową      | M                                            | Mieszadła cukrownicze          | M                     | Przenośniki rolkowe (lekkie)       |
| M                      | Przenośniki korytowe łańcuchowe  | G                                            | Maszyny pakujące               | S                     | Przenośniki rolkowe (ciężkie)      |
|                        |                                  | M                                            | Rozdrabniarki trzciny cukrowej | M                     | Prostowniki wielo rolkowe          |
|                        |                                  | M                                            | Krajarki do trzciny cukrowej   | S                     | Spawarki do rur                    |
|                        |                                  | S                                            | Młyny do trzciny cukrowej      | M                     | Nożyce do obcinania brzegów        |
|                        |                                  | M                                            | Krajarka do buraków cukrowych  | S                     | Nożyce do obcinania końców         |
|                        |                                  | M                                            | Myjki do buraków cukrowych     | S                     | Urządzenia do odlewania ciągłego   |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Urządzenia do regulacji walców     |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Urządzenia do przesuwania          |

| DMUCHAWY, WENTYLATORY  |                                | MASZYNY PAPIERNICZE |                             | MASZYNY PRALNICZE |                         |   |               |
|------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|---|---------------|
| M                      | Dmuchawy z obrotowymi tłokami  | S                   | Wyżymarki                   | M                 | Suszarnie bębnowe       |   |               |
| G                      | Dmuchawy (osiowe lub prom.)    | S                   | Cylindry połyskowe          | M                 | Pralnice mechaniczne    |   |               |
| M                      | Wentylatory chłodni kominowych | M                   | Holendry                    | UZDATNIANIE WODY  |                         |   |               |
| M                      | Dmuchawy wyciągowe             | S                   | Ścieraki                    |                   |                         |   |               |
| G                      | Turbodmuchawy                  | S                   | Kalandry                    | M                 | Aeratory powierzchniowe |   |               |
|                        |                                | M                   | Prasy mokre                 |                   |                         | M | Ślimaki wodne |
|                        |                                | S                   | Szarparki                   |                   |                         |   |               |
|                        |                                | S                   | Prasy ssące                 |                   |                         |   |               |
|                        |                                | S                   | Walce ssące                 |                   |                         |   |               |
|                        |                                | S                   | Cylindry suszące            |                   |                         |   |               |
| PRĄDNICE, PRZETWORNICE |                                |                     |                             |                   |                         |   |               |
|                        |                                | S                   | Przezienniki częstotliwości |                   |                         |   |               |
|                        |                                | G                   | Prądnice                    |                   |                         |   |               |
|                        |                                | S                   | Prądnice spawalnicze        |                   |                         |   |               |

### Współczynnik pracy $f_b$

| Maszyna napędowa                                                       | Parametr obciążenia maszyny roboczej |          |          |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|
|                                                                        | <b>G</b>                             | <b>M</b> | <b>S</b> |
| Silniki elektryczne, turbiny, silniki hydrauliczne                     | 1                                    | 1,25     | 1,75     |
| Maszyny tłokowe 4-6 cylindrów, stopień nierównomierności 1:100 – 1:200 | 1,25                                 | 1,5      | 2        |
| Maszyny tłokowe 1-3 cylindrów, stopień nierównomierności do 1:100      | 1,5                                  | 2        | 2,5      |

### Współczynnik temperatury $f_T$

| Temperatura otoczenia [°C] | $f_T$ |
|----------------------------|-------|
| - 20 do +30                | 1,0   |
| + 30 do +40                | 1,2   |
| + 40 do +60                | 1,5   |
| + 60 do +80                | 1,8   |

WHEN FULL POWER IS NEEDED



## SPRZĘGŁO ELASTYCZNE DESCH HRC



## ELASTYCZNE SPRZĘGŁO HRC

### Rodzaje wykonania:

- standardowe
- z tuleją stożkowo-rozprężną Taper
- wykonanie mieszane standard/ Taper

Elementy mogą być dowolnie łączone pomiędzy sobą.



### Elastyczne sprzęgła HRC

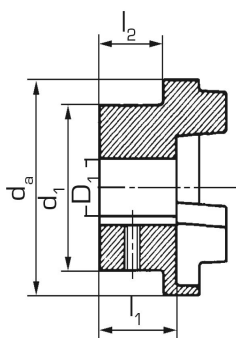
#### Ogólnie

Elastyczne sprzęgła HRC firmy DESCH są to sprzęgła kłowe z elastyczną wkładką wewnątrz służące do połączenia dwóch wałów. Elastyczne elementy (wkładki) charakteryzują się odpornością na ścieranie, olej, ozon i starzenie. Mogą pracować w zakresie temperatur  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ . Dzięki elastyczności wkładki sprzęgło tłumi uderzenia, drgania obrotowe oraz odgłosy pracy. Elastyczna wkładka dobrana jest w ten sposób, aby wyrównywać przemieszczenia osiowe, promieniowe i kątowe pomiędzy połączonymi piastami sprzęgła. Dzięki stałej pozycji wkładki możliwe jest jej deformowanie się w kierunku osiowym, przez co nawet przy zmiennych obciążeniach na łożyska nie oddziałują żadne szkodliwe siły osiowe. Sprzęgło montuje się przez nałożenie na czopy wałów i nie stawia ono wysokich wymagań dotyczących dokładności ustawienia. Jakość wyważenia odpowiada normie DIN ISO 1940 w klasie jakości G16. Sprzęgła HRC firmy DESCH znajdują szerokie zastosowanie w budowie maszyn, wszędzie tam, gdzie wymagane jest niezawodne połączenie pomiędzy silnikiem a maszyną roboczą.

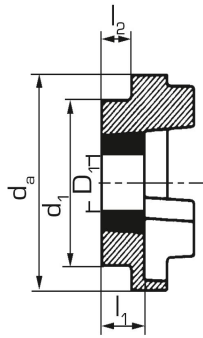
#### Wykonanie z tuleją stożkowo-rozprężną Taper

Sprzęgło typu HRC łączy w sobie zalety sprzęgła elastycznego z zaletami systemu tulei rozprężno-zaciskowych typu Taper, umożliwiającymi szybkie, proste i elastyczne połączenie dwóch wałów z jednoczesnym wyrównaniem błędów niewspółosiowości łączonych wałów. Sprzęgła HRC w wykonaniu z tuleją Taper mają tę zaletę, że przy dużych tolerancjach wału zapewnione jest bezluźowe i jednocześnie osiowe osadzenie na wale. Możliwa jest również regulacja sprzęgła w kierunku osiowym. Wymiana wkładki elastycznej możliwa jest poprzez łatwe odsunięcie jednej części sprzęgła bez konieczności demontażu przyłączonej maszyny.

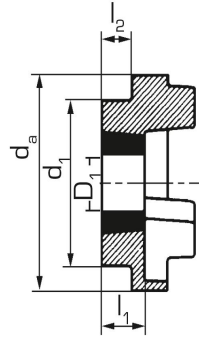


**Piasty HRC – wykonanie B, F H**


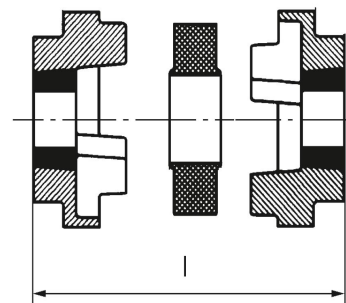
Piasta B  
bez tulei Taper



Piasta F  
z tuleją Taper  
montowaną od wewn.



Piasta H  
z tuleją Taper  
montowaną od zewn.



| Wiel-<br>kość | Piasta B      |                                   |       |                |                | Piasta F i H    |                |       |                |                | d <sub>a</sub> | d <sub>1</sub> | Długość zabudowy l |          |       |      |       |
|---------------|---------------|-----------------------------------|-------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------|-------|------|-------|
|               | Otwór<br>wst. | D <sub>1</sub> (H7) <sup>1)</sup> |       | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | Tuleja<br>Taper | D <sub>1</sub> |       | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> |                |                | FF<br>FH<br>HH     | FB<br>HB | BB    |      |       |
|               |               | min                               | maks. |                |                |                 | min            | maks. |                |                |                |                |                    |          |       | min  | maks. |
|               |               | [mm]                              | [mm]  |                |                |                 | [mm]           | [mm]  |                |                |                |                |                    |          |       | [mm] | [mm]  |
| 70            | 8             | -                                 | 32    | 23,5           | 20             | 1008            | 10             | 25    | 23,5           | 20,6           | 69             | 60             | 65                 | 65       | 65    |      |       |
| 90            | 10            | -                                 | 42    | 30             | 26             | 1108            | 10             | 25    | 23,5           | 19,5           | 85             | 70             | 69,5               | 76       | 82,5  |      |       |
| 110           | 10            | -                                 | 55    | 45             | 37             | 1610            | 14             | 40    | 26,5           | 18,5           | 112            | 100            | 82                 | 100,5    | 119   |      |       |
| 130           | 15            | -                                 | 60    | 55,5           | 47             | 1610            | 14             | 40    | 26,5           | 18,0           | 130            | 105            | 89                 | 118      | 147   |      |       |
| 150           | 20            | -                                 | 70    | 60             | 50             | 2012            | 14             | 50    | 33,5           | 23,5           | 150            | 115            | 107                | 133,5    | 160   |      |       |
| 180           | 25            | -                                 | 80    | 70             | 58             | 2517            | 16             | 60    | 46,5           | 34,5           | 180            | 125            | 142                | 165,5    | 189   |      |       |
| 230           | 25            | 48                                | 100   | 90             | 77             | 3020            | 25             | 75    | 52,5           | 39,5           | 225            | 155            | 164,5              | 202      | 239,5 |      |       |
| 280           | 30            | 60                                | 115   | 105,5          | 90             | 3525            | 35             | 100   | 66,5           | 51,0           | 275            | 206            | 207,5              | 246,5    | 285,5 |      |       |

<sup>1)</sup> otwory H7 z rowkami wpustowymi JS9 według normy DIN 6885 ark. 1; ze śrubką mocującą na rowku.

## Dane techniczne

| Wielkość | Obroty maksymalne<br>[obr/min] | Moment obrotowy <sup>1)</sup><br>[Nm] |                                  | Dynamiczna sztywność skrętna sprężyny<br>[Nm/°] | Moment bezwładności masy <sup>2)</sup><br>[kgm²] | Ciężar<br>[kg] |
|----------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|
|          |                                | nominalny<br>T <sub>KN</sub>          | maksymalny<br>T <sub>K max</sub> |                                                 |                                                  |                |
| 70       | 8 100                          | 31                                    | 72                               | -                                               | 0,00085                                          | 1,00           |
| 90       | 6 500                          | 80                                    | 180                              | -                                               | 0,00115                                          | 1,17           |
| 110      | 5 200                          | 160                                   | 360                              | 65                                              | 0,004                                            | 5,00           |
| 130      | 4 100                          | 315                                   | 720                              | 130                                             | 0,0078                                           | 5,46           |
| 150      | 3 600                          | 600                                   | 1 500                            | 175                                             | 0,0181                                           | 7,11           |
| 180      | 3 000                          | 950                                   | 2 350                            | 229                                             | 0,0434                                           | 16,6           |
| 230      | 2 600                          | 2 000                                 | 5 000                            | 587                                             | 0,12068                                          | 26,0           |
| 280      | 2 200                          | 3 150                                 | 7 200                            | 1025                                            | 0,44653                                          | 50,0           |

| Wielkość | Maks. przesunięcie wałów <sup>3)</sup> |                                |                               |
|----------|----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|          | promieniowe<br>$\Delta K_r$<br>[mm]    | osiowe<br>$\Delta K_a$<br>[mm] | kątowe<br>$\Delta K_w$<br>[°] |
| 70       | 0,3                                    | +0,2                           | 1                             |
| 90       | 0,3                                    | +0,5                           | 1                             |
| 110      | 0,3                                    | +0,6                           | 1                             |
| 130      | 0,4                                    | +0,8                           | 1                             |
| 150      | 0,4                                    | +0,9                           | 1                             |
| 180      | 0,4                                    | +1,1                           | 1                             |
| 230      | 0,5                                    | +1,3                           | 1                             |
| 280      | 0,5                                    | +1,7                           | 1                             |

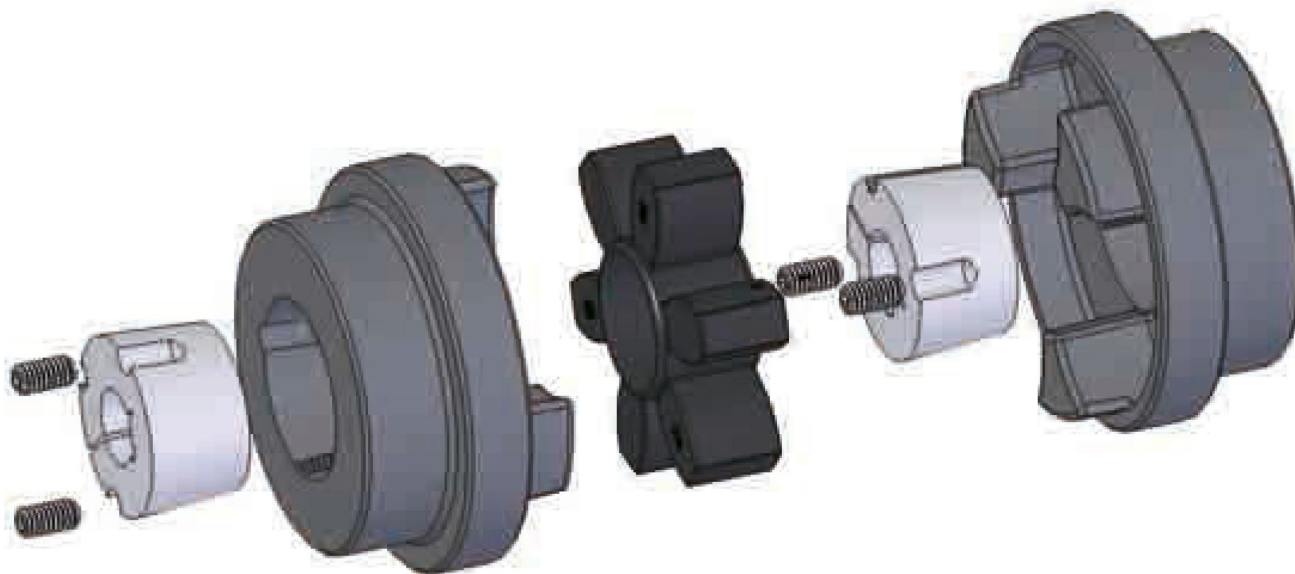
<sup>1)</sup> moment obrotowy podano dla osadzenia sprzęgła z wpustem

<sup>2)</sup> dane dotyczące ciężarów i masowych momentów bezwładności podano dla sprzęgieł ze średnim otworem; materiał piast sprzęgła EN-GJL-250 (żeliwo GG-25) według normy DIN EN 1561

<sup>3)</sup> podane wartości obowiązują dla prędkości  $n = 600$  obr/min i mogą występować tylko pojedynczo. W przypadku złożonego przemieszczenia wału lub przy wyższych obrotach dokonać należy redukcji (patrz strona 56)

## Tuleje stożkowo-rozprężne Taper z rowkiem wg DIN 6885/1 - dostępne otwory

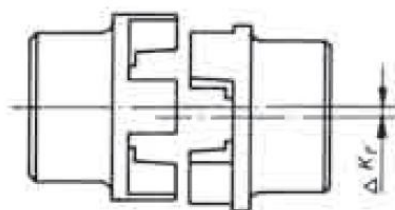
Pole tolerancji JS9 dla rowka wpustowego



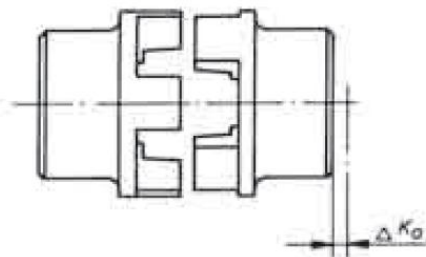
| Numer tulei<br>TAPER | Średnica otworów dostępnych tulei stożkowo-rozprężnych typu Taper |    |     |    |     |    |    |    |    |    |    |     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1008                 | 10                                                                | 11 | 12  | 14 | 16  | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 |     |
| 1108                 | 10                                                                | 11 | 12  | 14 | 16  | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28* |
| 1610 / 1615          | 14                                                                | 16 | 18  | 19 | 20  | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35  |
|                      | 38                                                                | 40 | 42* |    |     |    |    |    |    |    |    |     |
| 2012                 | 14                                                                | 16 | 18  | 19 | 20  | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35  |
|                      | 38                                                                | 40 | 42  | 45 | 48  | 50 |    |    |    |    |    |     |
| 2517                 | 16                                                                | 18 | 19  | 20 | 22  | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35 | 38  |
|                      | 40                                                                | 42 | 45  | 48 | 50  | 55 | 60 |    |    |    |    |     |
| 3020                 | 25                                                                | 28 | 30  | 32 | 35  | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 55  |
|                      | 60                                                                | 65 | 70  | 75 |     |    |    |    |    |    |    |     |
| 3535                 | 35                                                                | 38 | 40  | 42 | 45  | 48 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75  |
|                      | 80                                                                | 85 | 90  | 95 | 100 |    |    |    |    |    |    |     |

\* oznaczone otwory wykonano z rowkiem płytkim według normy DIN 6885 / 3

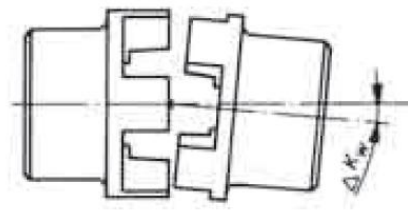
## Dopuszczalne przesunięcie wałów



Przesunięcie promieniowe  
 $\Delta K_r$



Przesunięcie osiowe  
 $\Delta K_a$



Przesunięcie kątowe  
 $\Delta K_w$

W przypadku złożonego przemieszczenia wału lub przy wyższych obrotach obowiązuje współczynnik zmniejszający:

$$\frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq 1 \quad <1 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{obowiązuje dla obrotów } 600 \text{ obr/min} \\ \leq 0,8 \text{ dla } 601 - 1000 \text{ obr/min} \\ \leq 0,65 \text{ dla } 1001 - 1500 \text{ obr/min} \\ \leq 0,5 \text{ dla } 1501 - 3000 \text{ obr/min} \end{array} \right.$$

$\Delta K_r / \Delta K_a / \Delta K_w$  - dopuszczalne przemieszczenie promieniowe, osiowe i kątowe łączonych wałów względnie piast sprzęgła

$\Delta W_r / \Delta W_a / \Delta W_w$  - zmierzone przemieszczenie promieniowe, osiowe i kątowe łączonych wałów względnie piast sprzęgła

## Dobór

### Obliczenie momentu obrotowego

Nominalny moment obrotowy urządzenia  $T_{NU}$  obliczany jest według wzoru:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{silnika} [kW]}{n_{sprzegl} [\text{min}^{-1}]}$$

Ten moment obrotowy  $T_{NU}$  pomnożony przez zależny od przypadku zastosowania współczynnik bezpieczeństwa  $f_B$  i współczynnik temperatury  $f_T$  (podane w tabeli na stronie 60) daje wymagany nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KN}$ :

$$T_{KN} \geq f_B \cdot f_T \cdot T_{NU}$$

### Przypisanie wielkości sprzęgła do wielkości silnika

| Wielkości (moce) silników IEC i przypisane im wielkości sprzęgła HRC |                              |                         |                              |                         |                              |                         |                            |                         | Czop wału                                             |                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Silnik prądu trójfazowego – wielkość                                 | Obroty silnika 3 000 obr/min |                         | Obroty silnika 1 500 obr/min |                         | Obroty silnika 1 000 obr/min |                         | Obroty silnika 750 obr/min |                         | Wykonanie wg DIN 748 część 3 d x l [mm] przy obrotach |                      |
|                                                                      | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]             | Wielkość sprzęgła DESCH | Moc silnika [kW]           | Wielkość sprzęgła DESCH | 3000 obr/min                                          | 1500 obr/min i mniej |
| <b>56</b>                                                            | 0,09<br>0,12                 | 70<br>70                | 0,06<br>0,09                 | 70<br>70                | 0,037<br>0,045               | 70<br>70                | -<br>-                     | -<br>-                  | 9 x 20                                                |                      |
| <b>63</b>                                                            | 0,18<br>0,25                 | 70<br>70                | 0,12<br>0,18                 | 70<br>70                | 0,06<br>0,09                 | 70<br>70                | -<br>-                     | -<br>-                  | 11 x 23                                               |                      |
| <b>71</b>                                                            | 0,37<br>0,55                 | 70<br>70                | 0,25<br>0,37                 | 70<br>70                | 0,18<br>0,25                 | 70<br>70                | 0,09<br>0,12               | 70<br>70                | 14 x 30                                               |                      |
| <b>80</b>                                                            | 0,75<br>1,1                  | 70<br>70                | 0,55<br>0,75                 | 70<br>70                | 0,37<br>0,55                 | 70<br>70                | 0,18<br>0,25               | 70<br>70                | 19 x 40                                               |                      |
| <b>90 S</b>                                                          | 1,5                          | 70                      | 1,1                          | 70                      | 0,75                         | 70                      | 0,37                       | 70                      | 24 x 50                                               |                      |
| <b>90 L</b>                                                          | 2,2                          | 70                      | 1,5                          | 70                      | 1,1                          | 70                      | 0,55                       | 70                      | 24 x 50                                               |                      |
| <b>100 L</b>                                                         | 3<br>-                       | 90<br>-                 | 2,2<br>3                     | 90<br>90                | 1,5<br>-                     | 90<br>-                 | 0,75<br>1,1                | 90<br>90                | 28 x 60                                               |                      |
| <b>112 M</b>                                                         | 4                            | 90                      | 4                            | 90                      | 2,2                          | 90                      | 1,5                        | 90                      | 28 x 60                                               |                      |
| <b>132 S</b>                                                         | 5,5<br>7,5                   | 110<br>110              | 5,5<br>-                     | 110<br>-                | 3<br>-                       | 110<br>-                | 2,2<br>-                   | 110<br>-                | 38 x 80                                               |                      |
| <b>132 M</b>                                                         | -                            | -                       | 7,5<br>-                     | 110<br>-                | 4<br>5,5                     | 110<br>110              | 3<br>-                     | 110<br>-                | 38 x 80                                               |                      |
| <b>160 M</b>                                                         | 11<br>15                     | 130<br>130              | 11<br>-                      | 130<br>-                | 7,5<br>-                     | 130<br>-                | 4<br>5,5                   | 130<br>130              | 42 x 110                                              |                      |
| <b>160 L</b>                                                         | 18,5                         | 130                     | 15                           | 130                     | 11                           | 130                     | 7,5                        | 130                     | 42 x 110                                              |                      |
| <b>180 M</b>                                                         | 22                           | 130                     | 18,5                         | 130                     | -                            | -                       | -                          | -                       | 48 x 110                                              |                      |
| <b>180 L</b>                                                         | -                            | -                       | 22                           | 130                     | 15                           | 130                     | 11                         | 130                     | 48 x 110                                              |                      |
| <b>200 L</b>                                                         | 30<br>37                     | 150<br>150              | 30<br>-                      | 150<br>-                | 18,5<br>22                   | 150<br>150              | 15<br>-                    | 150<br>-                | 55 x 110                                              |                      |
| <b>225 S</b>                                                         | -                            | -                       | 37                           | 150                     | -                            | -                       | 18,5                       | 150                     | 55 x 110                                              | 60 x 140             |
| <b>225 M</b>                                                         | 45                           | 150                     | 45                           | 150                     | 30                           | 150                     | 22                         | 150                     | 55 x 110                                              | 60 x 140             |

|              |                 |                 |                 |               |                   |               |                   |             |          |          |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------|----------|----------|
| <b>250 M</b> | 55              | 150             | 55              | 180           | 37                | 180           | 30                | 280         | 60 x 140 | 65 x 140 |
| <b>280 S</b> | 75              | 180             | 75              | 230           | 45                | 230           | 37                | 230         | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>280 M</b> | 90              | 180             | 90              | 230           | 55                | 230           | 45                | 230         | 65 x 140 | 75 x 140 |
| <b>315 S</b> | 110             | 180             | 110             | 280           | 75                | 280           | 55                | 280         | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 M</b> | 132             | 180             | 132             | 280           | 90                | 280           | 75                | 280         | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>315 L</b> | 160<br>200      | 230<br>230      | 160<br>200      | 280<br>280    | 110<br>132        | 280<br>280    | 90<br>110         | 280<br>280  | 65 x 140 | 80 x 170 |
| <b>355 L</b> | 250<br>315<br>- | 230<br>230<br>- | 250<br>315<br>- | 280<br>-<br>- | 160<br>200<br>250 | 280<br>-<br>- | 132<br>160<br>200 | -<br>-<br>- | 75 x 140 | 95 x 170 |
| <b>400 L</b> | 355<br>400      | 280<br>280      | 355<br>400      | -<br>-        | 315<br>-          | -<br>-        | 250<br>-          | -<br>-      | 80 x 170 | 100x210  |

Dane w powyższej tabeli dla silników trójfazowych chłodzonych powierzchniowo z wirnikiem klatkowym dobrano według normy DIN 42673 ark. 1 (natomiast dla silników 56, 63, 71, 80, 315 L, 355 L, 400 L według katalogu Siemens). To zestawienie służyć ma

jako pierwszy dobór sprzęgła przy normalnych warunkach pracy.

W przypadku występowania obciążeń uderzeniowych i zmiennych powyższy dobór wymaga sprawdzenia zgodnie z poniższym postępowaniem.

### Dobór według programu

Jeśli znaczące obciążenia uderzeniowe i zmienne występują częściej, zaleca się sprawdzenie według normy DIN 740. Do tego celu służy odpowiedni program obliczeniowy. Celem przeprowadzenia tych obliczeń niezbędne są poniższe dane:

1. rodzaj maszyny napędowej
2. rodzaj maszyny roboczej
3. moc maszyny napędzającej i napędzanej

4. prędkość obrotowa robocza
5. momenty uderzeniowe
6. momenty wzbudzenia
7. momenty bezwładności masy po stronie ciężaru i napędowej
8. ilość rozruchów na godzinę
9. temperatura otoczenia

### Przykład doboru dla silnika znormalizowanego IEC

#### Dane urządzenia:

Maszyna robocza

- silnik prądu trójfazowego 225 M
- moc silnika  $P = 45 \text{ kW}$
- obroty  $n = 1\,500 \text{ obr/min}$

Maszyna robocza: mieszalnik

- temperatura otoczenia  $+50^\circ$

#### Dobór sprzęgła:

$$T_{NU} = 9550 \cdot \frac{45 \text{ kW}}{1500 \text{ min}^{-1}} = 287 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = 1,75 \cdot 1,5 \cdot 287 \text{ Nm} = 753 \text{ Nm}$$

#### Wybrano:

- sprzęgło HRC wielkość 180

$$T_{KN} = 950 \text{ Nm}$$



## Współczynnik pracy

Przypisanie parametrów obciążenia (G, M, S) do rodzaju maszyny roboczej

| KOPARKI                |                                  | MASZyny DO PRZERÓBKl GUMY                    |                                | POMPY                 |                                    |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| S                      | Koparki wieloczerpakowe łańcuch. | S                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Pompy tłokowe                      |
| S                      | Mechanizmy jazdy (na gąsienicy)  | M                                            | Kalandry                       | G                     | Pompy obwodowe (rzadki płyn)       |
| M                      | Mechanizmy jazdy (na szynie)     | S                                            | Wygniataarki                   | M                     | Pompy obwodowe (lepki płyn)        |
| M                      | Windy manewrujące                | M                                            | Mieszalniki                    | S                     | Pompy nurnikowe                    |
| M                      | Pompy ssące                      | S                                            | Walcarki                       | S                     | Pompy tłoczące                     |
| S                      | Koła wirnikowe                   |                                              |                                |                       |                                    |
| S                      | Głowice tnące pogłębiarki        |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Żurawie obrotowe                 |                                              |                                |                       |                                    |
| MASZyny BUDOWLANE      |                                  | MASZyny DO OBRÓBKl DREWNA                    |                                | KAMIENIE, ZIEMIA      |                                    |
| M                      | Wyciągi szybowe                  | S                                            | Korowarki bębnowe              | S                     | Łamacze                            |
| M                      | Betoniarki                       | M                                            | Strugarki                      | S                     | Piece obrotowe                     |
| M                      | Maszyny do budowy dróg           | G                                            | Maszyny do obróbki drewna      | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  | S                                            | Traki pionowe                  | S                     | Młyny kulowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny rurowe                       |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Młyny udarowe                      |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Prasy ceglane                      |
| PRZEMYSŁ CHEMICZNY     |                                  | URZĄDZENIE SUWNICOWE                         |                                | MASZyny TEKSTYLNE     |                                    |
| M                      | Bębny chłodzące                  | G                                            | Mechanizmy wysięgu             | M                     | Nawijarki                          |
| M                      | Mieszalniki                      | S                                            | Mechanizmy jazdy               | M                     | Maszyny drukarsko-farbiarskie      |
| G                      | Mieszadła (rzadki płyn)          | G                                            | Mechanizmy podnoszenia         | M                     | Zbiorniki farbiarskie              |
| M                      | Mieszadła (lepki płyn)           | M                                            | Mechanizmy obrotu żurawia      | M                     | Szarparki                          |
| M                      | Bębny suszarnicze                | M                                            | Mechanizmy wypadowe            | M                     | Krosna tkackie                     |
| G                      | Wirówki (lekkie)                 |                                              |                                |                       |                                    |
| M                      | Wirówki (ciężkie)                |                                              |                                |                       |                                    |
| WYDOBYWANIE ROPY NAFT. |                                  | MASZyny DO PRZERÓBKl TWO-<br>RZYW SZTUCZNYCH |                                | SPRĘŻARKI, KOMPRESORY |                                    |
| M                      | Pompy do rurociągów              | M                                            | Wytłaczarka ślimakowa          | S                     | Sprężarki tłokowe                  |
| S                      | Urządzenia do wiercenia          | M                                            | Kalandry                       | M                     | Turbosprężarki                     |
|                        |                                  | M                                            | Mieszalniki                    |                       |                                    |
|                        |                                  | M                                            | Rozdrabniarki                  |                       |                                    |
| PRZENOŚNIKI            |                                  | MASZyny DO OBRÓBKl METALU                    |                                | WALCOWNIE             |                                    |
| M                      | Kołowroty wyciągowe              | M                                            | Giętakarki do blach            | S                     | Nożyce do blach                    |
| S                      | Wciągarki                        | S                                            | Prostownice blach              | M                     | Nawrotniki blach                   |
| M                      | Przenośniki członowe             | S                                            | Młoty                          | S                     | Wypycharki wlewków                 |
| G                      | Przenośniki pasowe (towar sypki) | S                                            | Strugarki                      | S                     | Walcownia kęsisk kwadrat. i płask. |
| M                      | Przenośniki pasowe (towar stały) | S                                            | Prasy                          | S                     | Urządzenia transportu wlewek       |
| M                      | Pasowe przenośniki kubelkowe     | M                                            | Nożyce                         | M                     | Ciągarki drutu                     |
| M                      | Kolejki szynowe łańcuchowe       | S                                            | Prasy kuźnicze                 | S                     | Maszyny do usuwania zgorzeliny     |
| M                      | Przenośniki okrężne              | S                                            | Wykrojniki                     | S                     | Walcownia blachy cienkiej          |
| M                      | Dźwigi towarowe                  | G                                            | Przekł. odboczk., układy wałów | S                     | Walcownia blachy grubej            |
| G                      | Przenośniki kubelkowe mączki     | M                                            | Napędy główne obrabiarek       | M                     | Zwijarki (pasm i drutów)           |
| M                      | Dźwigi osobowe                   | G                                            | Napędy pomocnicze obrabiarek   | S                     | Walcownie na zimno                 |
| M                      | Przenośniki płytowe              |                                              |                                | M                     | Przesuwacze łańcuchowe             |
| M                      | Przenośniki ślimakowe            |                                              |                                | S                     | Nożyce do kęsów                    |
| M                      | Przenośniki kubelkowe tłuczni    |                                              |                                | M                     | Chłodnie wyrobów walcowni          |
| S                      | Wyciągi pochyłe                  |                                              |                                | M                     | Przesuwacze poprzeczne             |
| M                      | Przenośniki z taśmą stalową      |                                              |                                | M                     | Przenośniki rolkowe (lekkie)       |
| M                      | Przenośniki korytowe łańcuchowe  |                                              |                                | S                     | Przenośniki rolkowe (ciężkie)      |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Prostowniki wielo rolkowe          |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Spawarki do rur                    |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Nożyce do obcinania brzegów        |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Nożyce do obcinania końców         |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Urządzenia do odlewania ciągłego   |
|                        |                                  |                                              |                                | M                     | Urządzenia do regulacji walców     |
|                        |                                  |                                              |                                | S                     | Urządzenia do przesuwania          |

| DMUCHAWY, WENTYLATORY |                                | MASZYNY PAPIERNICZE    |                             | MASZYNY PRALNICZE |                      |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------|
| M                     | Dmuchawy z obrotowymi tłokami  | S                      | Wyżymarki                   | M                 | Suszarnie bębnowe    |
| G                     | Dmuchawy (osiowe lub prom.)    | S                      | Cylindry połyskowe          | M                 | Pralnice mechaniczne |
| M                     | Wentylatory chłodni kominowych | M                      | Holendry                    | UZDATNIANIE WODY  |                      |
| M                     | Dmuchawy wyciągowe             | S                      | Ścieraki                    |                   |                      |
| G                     | Turbodmuchawy                  | S                      | Kalandry                    |                   |                      |
|                       |                                | M                      | Prasy mokre                 |                   |                      |
|                       |                                | S                      | Szarparki                   |                   |                      |
|                       |                                | S                      | Prasy ssące                 |                   |                      |
|                       |                                | S                      | Walce ssące                 |                   |                      |
|                       |                                | S                      | Cylindry suszące            |                   |                      |
|                       |                                | PRĄDNICE, PRZETWORNICE |                             |                   |                      |
|                       |                                | S                      | Przezienniki częstotliwości |                   |                      |
|                       |                                | G                      | Prądnice                    |                   |                      |
|                       |                                | S                      | Prądnice spawalnicze        |                   |                      |

### Współczynnik pracy $f_b$

| Maszyna napędowa                                                       | Parametr obciążenia maszyny roboczej |          |          |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|
|                                                                        | <b>G</b>                             | <b>M</b> | <b>S</b> |
| Silniki elektryczne, turbiny, silniki hydrauliczne                     | 1                                    | 1,75     | 2,5      |
| Maszyny tłokowe 4-6 cylindrów, stopień nierównomierności 1:100 – 1:200 | 1,5                                  | 2,5      | 3,5      |
| Maszyny tłokowe 1-3 cylindrów, stopień nierównomierności do 1:100      | 2                                    | 3        | 4        |

### Współczynnik temperatury $f_T$

| Temperatura otoczenia [°C] | $f_T$ |
|----------------------------|-------|
| - 20 do +30                | 1,0   |
| + 30 do +40                | 1,2   |
| + 40 do +60                | 1,5   |
| + 60 do +80                | 1,8   |

# flexident® senior

*sprzęgło z uzębionymi piastami*



Śruby jakości 12.9 przenoszą moment obrotowy w połączeniu dociskowym

Zazębienie specjalne o dużym promieniu celem zwiększenia powierzchni styku i uzyskania niskich nacisków powierzchniowych

Uszczelnienie standardową uszczelką sznurową, wydłużającą żywotność sprzęgła

Korekcja głowy zęba dająca optymalny poziom dźwięków i drgań

Piasta sprzęgła optymalizowana metodą MES, umożliwiającą wykonanie otworu o średnicy do 800 mm

Zazębienie obudowy sprzęgła uzyskano przez optymalizowanie zazębienia prostego metodą MES



ISO 9001



Conforme aux directives ATE



Odchylenie kątowe do 1°30' na zazębienie – dla wielkości 50 do 280  
Odchylenie kątowe do 1° na zazębienie – dla wielkości 310 do 800



-20°C  
+100°C

Temperatura robocza od -20°C do +100°C  
(wyższe temperatury możliwe na zapytanie)



24 wielkości z momentem obrotowym w zakresie 1 200 do 4 500 000 Nm

## Wyznaczanie wielkości sprzęgła

### Obliczenie momentu obrotowego

Nominalny moment obrotowy urządzenia  $T_{NU}$  obliczany jest według wzoru:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{silnika} [kW]}{n_{sprzęgła} [\min^{-1}]}$$

Należy wybrać wielkość sprzęgła, którego moment obrotowy  $T_N$  będzie większy lub równy momentowi skorygowanemu o zależny od przypadku zastosowania

współczynnik bezpieczeństwa  $f_B$  (podany w tabeli poniżej):

$$T_N \geq f_B \cdot T_{NU}$$

Na końcu sprawdzić pozycję pracy, dopuszczalne obroty i średnicę wału.

| Współczynnik bezpieczeństwa $f_B$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Silniki elektr. i turbiny | Silniki hydrauliczne | Maszyny tłokowe z kilkoma cylindrami |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| <b>Bardzo równomierny bieg; bez uderzeń, bez przeciążeń</b><br>$T_{maks} \leq 1,5 T_N$ . Bardzo rzadki rozruch<br>- prądnice, pompy odśrodkowe i sprężarki, małe wentylatory itp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                         | 1,12                 | 1,25**                               |
| <b>Równomierny bieg; rzadkie, nieznaczne uderzenia, małe krótkotrwałe przeciążenia</b><br>$T_{maks} \leq 1,8 T_N$ .<br>- mieszalniki i mieszadła do płynnych i pół-płynnych produktów, lekkie maszyny tekstylne, obrabiarki o ruchu obrotowym, poziome przenośniki o równomiernym obciążeniu itp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,12                      | 1,25                 | 1,4**                                |
| <b>Nierównomierny bieg; dość częste, średniej siły uderzenia, krótkotrwałe przeciążenia</b><br>$T_{maks} \leq 2,2 T_N$<br>- mieszalniki i mieszadła do płynnych i stałych produktów, przenośniki ukośne, poziome przenośniki o nierównomiernym obciążeniu, przenośniki łańcuchowe, elewatory, suwnice w elektrowniach i warsztatach, podnośniki, wciągarki, windy; duże maszyny tekstylne, krosna tkackie, wirówki, piece obrotowe, młyny kulowe, młyny bijakowe, gniotowniki krążkowe, kalandry i wytłaczarki dla przemysłu gumowego i tworzyw sztucznych*, napędy pomocnicze do walcowni*, równiarki, walcownie o pracy ciągłej, walcarki do walcowania na gotowo | 1,25                      | 1,4                  | 1,6**                                |
| <b>Nierównomierny bieg; częste, silne uderzenia, częste przeciążenia; częsta, szybka zmiana kierunku</b><br>$T_{maks} \leq 3 T_N$<br>- pompy tłokowe i sprężarki z kołem zamachowym (stopień nierównomierności $< 1/100$ ), kolejki wiszące, kubły transportowe, suwnice dla stalowni, ciągniki prętów i drutów, walcarki i mieszarki dla przemysłu gumowego i tworzyw sztucznych, wentylatory kopalniane, napędy do maszyn papierniczych*, cylindry ssące, prasy, cylindry suszące, młyny do rozdrabniania itd.                                                                                                                                                    | 1,6                       | 1,8                  | 2**                                  |
| <b>Bardzo nierównomierny bieg; bardzo silne, powtarzające się uderzenia, bardzo wysokie przeciążenia, bardzo częsta, szybka zmiana kierunku</b><br>$T_{maks} \leq 3,5 T_N$<br>- prądnice spawalnicze, pompy tłokowe i sprężarki bez koła zamachowego (stopień nierównomierności $> 1/100$ ), walcownie, zespoły walcownicze wstępne, walcownie nawrotne, nożyce o podwójnym działaniu, nożyce do kęsów, łamacze, przesiewacze wahliwe, nakładarki, rozwłókniacze itd.                                                                                                                                                                                               | 2                         | 2,25                 | 2,5***                               |

\* dobór powinien być oparty o dokładne warunki eksploatacji

\*\* zaleca się wyznaczenie obrotów krytycznych

\*\*\* konieczne jest wyznaczenie obrotów krytycznych



## Przykład zastosowania

Rodzaj zastosowania: napęd pieca cementowego  
Współczynnik pracy:  $f_B = 1,25$

### Sprzęgło napędowe

moment obr. urządzenia  $T_{NU} = 198 \text{ Nm}$   
skoryg. moment sprz.  $T_N = 198 \cdot 1,25 = 247 \text{ Nm}$   
średnica wału przekładni 45 mm  
średnica wału silnika 55 mm  
dobrane sprzęgło: **S 68**  
strona: 66

### Sprzęgło załączalne

moment obr. urządzenia  $T_{NU} = 27\,705 \text{ Nm}$   
skor. moment sprz.  $T_N = 27\,705 \cdot 1,25 = 34\,632 \text{ Nm}$   
średnica wału przekładni głównej 140 mm  
średnica wału przekładni pomocn. 145 mm  
dobrane sprzęgło: **S 170 DB**

### Silnik elektryczny napędu pomocn.

$P = 30 \text{ kW}$   
ilość obrotów  $n = 1450 \text{ obr/min}$   
zakres zastosow.: piec cementowy  
 $f_B = 1,25$  (patrz tabela)

### Napęd pomocniczy

przekładnia ERmaster R4HC34  
przełożenie: 140,23

### Silnik elektr. napędu głównego

Moc  $P = 2400 \text{ kW}$   
prędkość obrotowa  $n = 980 \text{ obr/min}$   
zakres zastosow.: piec cementowy  
 $f_B = 1,25$  (patrz tabela)

### Sprzęgło napędowe

moment obr. urządzenia  $T_{NU} = 23\,386 \text{ Nm}$   
skor. moment sprz.  $T_N = 23\,386 \cdot 1,25 = 29\,233 \text{ Nm}$   
średnica wału przekładni 140 mm  
średnica wału silnika 130 mm  
dobrane sprzęgło: **S 150**  
strona: 66

Przekładnia ERmaster R2HC50  
przełożenie: 6,306

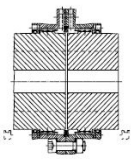
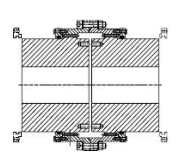
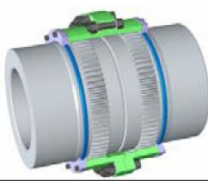
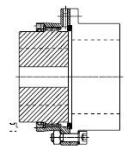
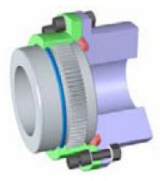
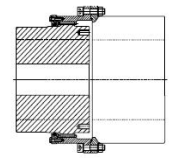
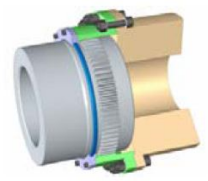
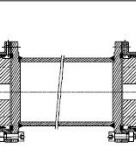
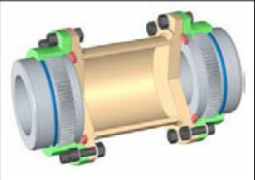
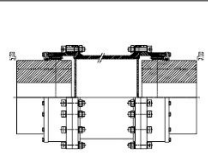
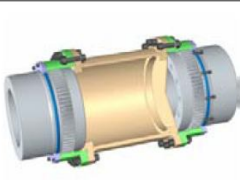
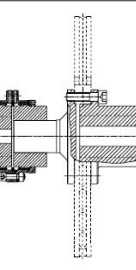
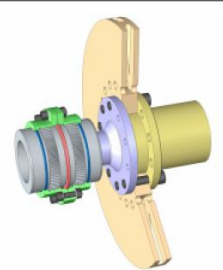
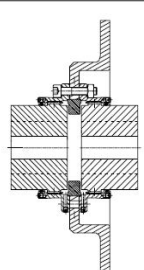
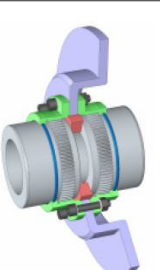
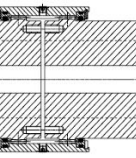
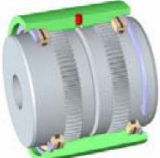
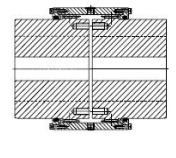
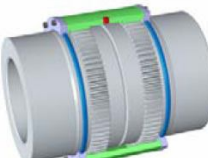
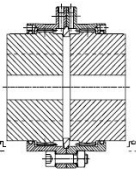
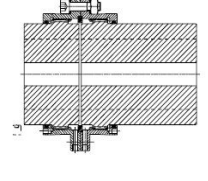
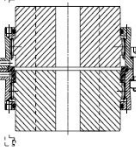
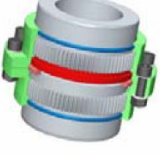
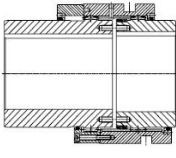
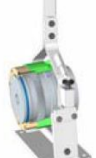
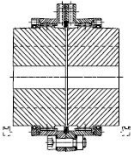
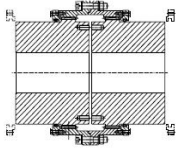
### Sprzęgło na wałe wyjściowym

moment obr. urządzenia  $T_{NU} = 147\,472 \text{ Nm}$   
skor. moment sprz.  $T_N = 147\,472 \cdot 1,25 = 184\,340 \text{ Nm}$   
średnica wału przekładni 250 mm  
średnica wałka uzębionego 260 mm  
odległość pomiędzy końcami wałów: 5 m  
dobrane sprzęgło: **S 280 E 5000**  
strona: 70



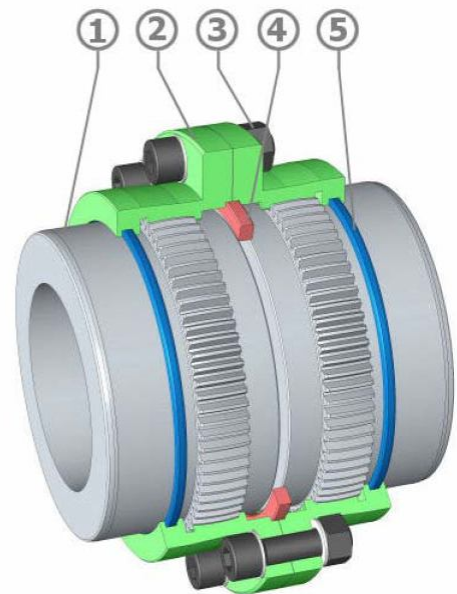
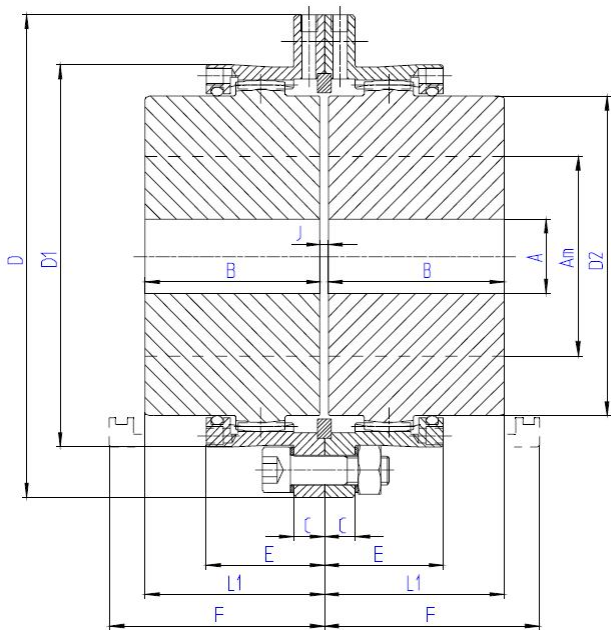
## Dostępne wykonania standardowe

Poniższe zestawienie zawiera wszystkie dostępne typy sprzęgieł Flexident Senior. W niniejszym katalogu przedstawiono szczegółowe dane najczęściej stosowanych typów: **S**, **S...PA**, **S...E** i **SBM...** (trzy pierwsze wiersze i piątą wiersz w poniższej tabeli). Szczegółowe dane pozostałych typów sprzęgieł dostępne są u nas na zapytanie.

|                                                                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                                 |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Typ S strona 66</b></p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 190 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>                                      |    |    | <p><b>Typ S strona 67</b></p> <p>Moment obr. znam.<br/>255 000 do 4 950 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>310 do 800 mm</p>                                     |    |
|    | <p><b>Typ S PA strona 68</b></p> <p>Sprzęgło z sztywną piastą</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 190 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>  |    |    | <p><b>Typ S PA strona 69</b></p> <p>Sprzęgło z sztywną piastą</p> <p>Moment obr. znam.<br/>255 000 do 4 950 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>310 do 800 mm</p> |    |
|    | <p><b>Typ S E strona 70</b></p> <p>Sprzęgło z rurą</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 190 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>             |    |    | <p><b>Typ S E strona 71</b></p> <p>Sprzęgło z rurą</p> <p>Moment obr. znam.<br/>255 000 do 4 950 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>310 do 800 mm</p>            |    |
|   | <p><b>Typ S DF</b></p> <p>Sprzęgło z wentylowaną tarczą hamulc.</p> <p>Moment obr. znam.<br/>3 000 do 43 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>68 do 170 mm</p> |   |   | <p><b>Typ S DFC</b></p> <p>Sprzęgło z odsadzoną tarczą hamulc.</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 190 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>     |   |
|  | <p><b>Typ S BM strona 72</b></p> <p>Obudowa monolit.</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 190 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>           |  |  | <p><b>Typ S BM strona 73</b></p> <p>Obudowa monolityczna</p> <p>Moment obr. znam.<br/>255 000 do 4 950 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>310 do 800 mm</p>      |  |
|  | <p><b>Typ S JL</b></p> <p>Ze zreduk. luzem osi</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 190 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>                 |  |  | <p><b>Typ S ML-ML2</b></p> <p>Z długą piastą</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 138 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 250 mm</p>                       |  |
|  | <p><b>Typ S V</b></p> <p>Zabudowa pionowa</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 190 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>                      |  |  | <p><b>Typ S DB</b></p> <p>Sprzęgło załączalne</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 200 do 138 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 250 mm</p>                      |  |
|  | <p><b>Typ S R</b></p> <p>Sprzęgło wzmocn.</p> <p>Moment obr. znam.<br/>1 855 do 302 450 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>50 do 280 mm</p>                      |  |  | <p><b>Typ S R</b></p> <p>Sprzęgło wzmocn.</p> <p>Moment obr. znam.<br/>400 000 do 7 780 000 Nm</p> <p>Maks. średnica:<br/>310 do 800 mm</p>                     |  |

## Typ S

## zabudowa pozioma



Wykonanie: **S 80**  
Oznacza to: sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 80

| Poz. | Element                    |
|------|----------------------------|
| 1    | Piasta uzębiona            |
| 2    | Półowka obudowy            |
| 3    | Śruby łączące              |
| 4    | Pierścień centrujący       |
| 5    | Pierścień sznurowy okrągły |

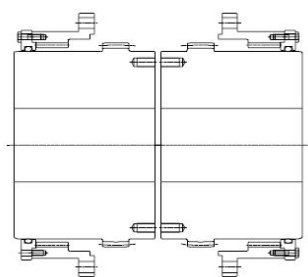
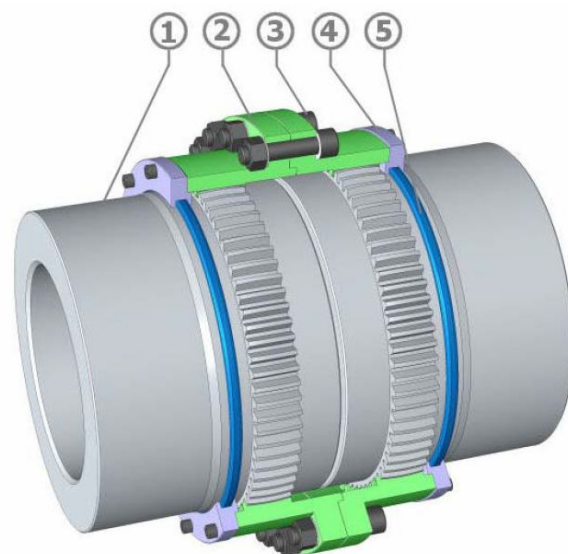
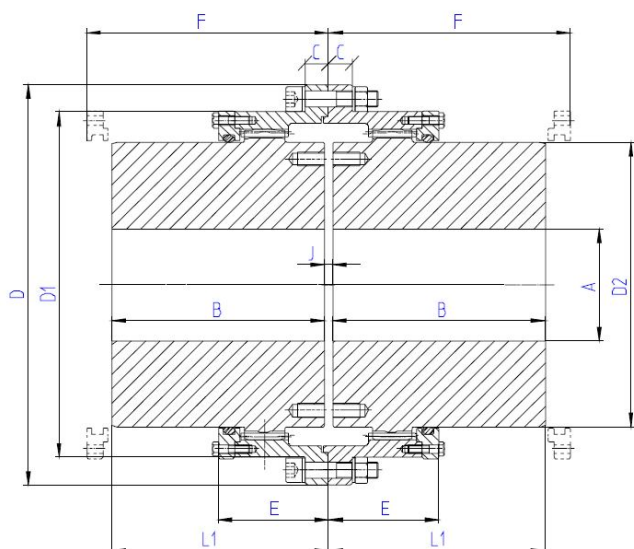
| Wielkość                         |                              | 50     | 68     | 80    | 100   | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|----------------------------------|------------------------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Moment obrotowy nom.             | [Nm]                         | 1 200  | 3 000  | 5 200 | 9 000 | 13 700 | 21 300 | 29 200 | 43 000 | 60 700 | 88 200 | 105 000 | 138 000 | 190 000 |
| Otwór maks.                      | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 50     | 68     | 80    | 100   | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|                                  | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | 46     | 63     | 75    | 92    | 106    | 125    | 140    | 160    | 175    | 200    | 210     | 230     | 250     |
| Otwór wstępny A                  |                              | 18     | 18     | 26    | 35    | 35     | 58     | 68     | 83     | 98     | 108    | 118     | 128     | 128     |
| Wymiary sprzęgła                 | B                            | 43     | 50     | 62    | 76    | 90     | 105    | 120    | 135    | 150    | 175    | 190     | 220     | 310     |
|                                  | C                            | 10     | 10     | 11    | 11    | 14     | 18     | 20     | 20     | 24     | 24     | 30      | 30      | 30      |
|                                  | D                            | 105    | 140    | 169   | 200   | 228    | 266    | 298    | 330    | 368    | 410    | 440     | 473     | 498     |
|                                  | D <sub>1</sub>               | 83,6   | 112,6  | 134   | 164   | 188    | 219    | 245    | 277    | 309    | 351    | 374     | 407     | 432     |
|                                  | D <sub>2</sub>               | 69,4   | 95     | 112   | 138   | 159    | 188    | 209    | 238    | 263    | 302    | 319     | 349     | 374     |
|                                  | E                            | 30,5   | 36     | 42    | 52    | 63,5   | 74     | 82     | 91     | 100    | 110,5  | 122     | 135,5   | 139     |
|                                  | J                            | 3      | 3      | 3     | 5     | 5      | 6      | 6      | 8      | 8      | 8      | 8       | 10      | 10      |
|                                  | F                            | 55     | 63     | 75    | 93    | 112    | 130    | 145    | 163    | 180    | 205    | 220     | 253     | 343     |
|                                  | L <sub>1</sub>               | 44,5   | 51,5   | 63,5  | 78,5  | 92,5   | 108    | 123    | 139    | 154    | 179    | 194     | 225     | 315     |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>    | [kg]                         | 3,7    | 7,7    | 13,2  | 23,5  | 36,7   | 49     | 84     | 119    | 164    | 243    | 300     | 406     | 616     |
| Mom. bezwł. masy J <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]          | 0,004  | 0,012  | 0,030 | 0,079 | 0,166  | 0,368  | 0,649  | 1,411  | 1,962  | 3,63   | 5,08    | 8,08    | 13,07   |
| Maksymalne obroty<br>[obr/min]   | nie 4)                       | 5 400  | 4 000  | 3 400 | 2 700 | 2 400  | 2 000  | 1 800  | 1 600  | 1 500  | 1 300  | 1 200   | 1 100   | 1 000   |
|                                  | tak 4)                       | 14 000 | 10 500 | 8 900 | 7 200 | 6 300  | 5 400  | 4 800  | 4 200  | 3 800  | 3 300  | 3 100   | 2 900   | 2 700   |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                         | 0,04   | 0,08   | 0,12  | 0,26  | 0,38   | 0,6    | 0,8    | 1      | 1,7    | 2,2    | 2,9     | 3,8     | 4       |

1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1

2) montaż za pomocą pasowania skurczowego

3) sprzęgła z pełnymi piastami

4) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie



Kontrola zazębienia możliwa jest bez konieczności rozsuwania uzębionych piast

| Poz | Element                    |
|-----|----------------------------|
| 1   | Piasta uzębiona            |
| 2   | Półowka obudowy            |
| 3   | Śruby łączące              |
| 4   | Pierścień zamykający       |
| 5   | Pierścień sznurowy okrągły |

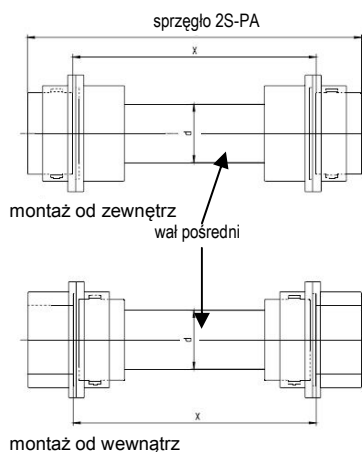
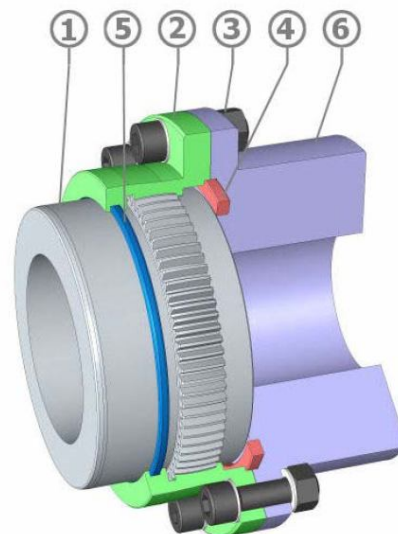
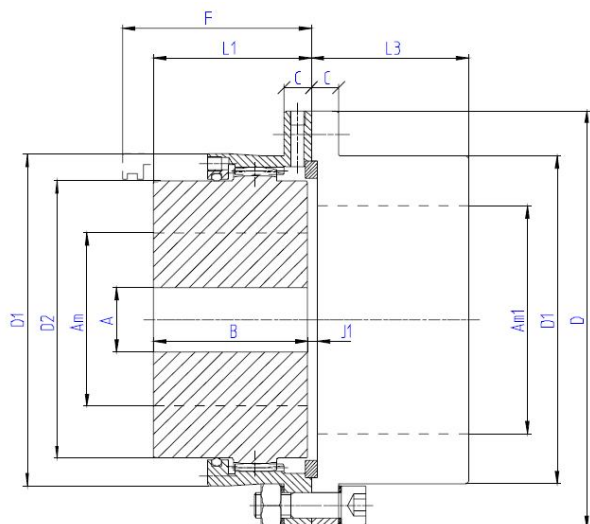
Wykonanie: **S 310**  
Oznacza to: sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 310

| Wielkość                        |                              | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|---------------------------------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Moment obrotowy nom.            | [Nm]                         | 255 000 | 320 000 | 410 000 | 525 000 | 670 000 | 850 000 | 1 100 000 | 1 400 000 | 1 800 000 | 2 400 000 | 3 200 000 | 3 750 000 | 4 950 000 |
| Otwór maks.                     | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|                                 | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
| Otwór wstępny A                 |                              | 163     | 176     | 191     | 240     | 257     | 279     | 304       | 329       | 358       | 394       | 434       | 457       | 501       |
| Wymiary sprzęgła                | B                            | 310     | 330     | 350     | 370     | 430     | 480     | 505       | 515       | 535       | 575       | 610       | 650       | 700       |
|                                 | C                            | 34      | 34      | 39      | 43      | 47      | 56      | 56        | 55        | 65        | 70        | 70        | 70        | 75        |
|                                 | D                            | 575     | 608     | 676     | 735     | 793     | 940     | 990       | 1 100     | 1 225     | 1 285     | 1 395     | 1 450     | 1 555     |
|                                 | D <sub>1</sub>               | 494     | 518     | 576     | 637     | 695     | 785     | 840       | 910       | 1 000     | 1 060     | 1 170     | 1 225     | 1 295     |
|                                 | D <sub>2</sub>               | 411     | 438     | 492     | 535     | 581     | 645     | 700       | 770       | 835       | 890       | 975       | 1 030     | 1 095     |
|                                 | E                            | 155     | 166     | 166     | 190,5   | 204     | 212     | 250       | 250       | 270       | 305       | 335       | 345       | 385       |
|                                 | J                            | 12      | 12      | 12      | 15      | 15      | 16      | 20        | 20        | 25        | 25        | 30        | 30        | 30        |
|                                 | F                            | 350     | 370     | 395     | 420     | 478     | 550     | 570       | 575       | 600       | 640       | 680       | 720       | 770       |
|                                 | L <sub>1</sub>               | 316     | 336     | 356     | 377,5   | 437,5   | 488     | 515       | 525       | 547,5     | 587,5     | 625       | 665       | 715       |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>   | [kg]                         | 805     | 957     | 1 261   | 1 613   | 2 191   | 3 091   | 3 825     | 4 676     | 5 833     | 7 101     | 9 025     | 10 522    | 12 927    |
| Mom.bezwł. masy J <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]          | 21,9    | 29,07   | 47,6    | 74,1    | 116,9   | 215,3   | 307,4     | 449,9     | 687,4     | 936       | 1 419,4   | 1 795,7   | 2 512,1   |
| Maksymalne obroty [obr/min]     | nie 4)                       | 903     | 857     | 760     | 696     | 643     | 573     | 542       | 495       | 446       | 418       | 377       | 358       | 341       |
|                                 | tak 4)                       | 2 409   | 2 285   | 2 026   | 1 857   | 1 714   | 1 528   | 1 445     | 1 320     | 1 188     | 1 114     | 1 005     | 955       | 909       |
| Ilość smaru na sprzęgło         | [kg]                         | 6,2     | 6,6     | 7,9     | 11      | 13,5    | 18,2    | 22,3      | 23,8      | 30,5      | 37,1      | 48,5      | 62,2      | 73,5      |



## Typ S...PA – ze sztywną piastą

## zabudowa pozioma



X – odległość pomiędzy końcami wałów

Wymiary 'X' i 'd' dobierane na życzenia klienta.

Wykonanie:  
Oznacza to:

np. **2 S 80 PA 1000 wewn.**  
sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 80 z wałem pośrednim,  
składające się z dwóch sprzęgieł **S 80** połączonych ze sobą wałem  
pośrednim, długość X = 1000 mm, sztywne piasty na końcu

| Poz | Element                    |
|-----|----------------------------|
| 1   | Piasta uzębiona            |
| 2   | Półowka obudowy            |
| 3   | Śruby łączące              |
| 4   | Pierścień centrujący       |
| 5   | Pierścień sznurowy okrągły |
| 6   | Sztywna piasta             |

| Wielkość                         |                               | 50     | 68     | 80    | 100   | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|----------------------------------|-------------------------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Moment obrotowy nom.             | [Nm]                          | 1 200  | 3 000  | 5 200 | 9 000 | 13 700 | 21 300 | 29 200 | 43 000 | 60 700 | 88 200 | 105 000 | 138 000 | 190 000 |
| Otwór maks.                      | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup>  | 50     | 68     | 80    | 100   | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|                                  | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup>  | 46     | 63     | 75    | 92    | 106    | 125    | 140    | 160    | 175    | 200    | 210     | 230     | 250     |
|                                  | A <sub>m1</sub> <sup>1)</sup> | 60     | 80     | 95    | 115   | 135    | 155    | 175    | 190    | 220    | 250    | 265     | 290     | 310     |
|                                  | A <sub>m1</sub> <sup>2)</sup> | 55     | 75     | 85    | 110   | 125    | 145    | 160    | 180    | 205    | 230    | 250     | 270     | 280     |
| Otwór wstępny A                  |                               | 18     | 18     | 26    | 35    | 35     | 58     | 68     | 83     | 98     | 108    | 118     | 128     | 128     |
| Wymiary sprzęgła                 | B                             | 43     | 50     | 62    | 76    | 90     | 105    | 120    | 135    | 150    | 175    | 190     | 220     | 310     |
|                                  | C                             | 10     | 10     | 11    | 11    | 14     | 18     | 20     | 20     | 24     | 24     | 30      | 30      | 30      |
|                                  | D                             | 105    | 140    | 169   | 200   | 228    | 266    | 298    | 330    | 368    | 410    | 440     | 473     | 498     |
|                                  | D <sub>1</sub>                | 83,6   | 112,6  | 134   | 164   | 188    | 219    | 245    | 277    | 309    | 351    | 374     | 407     | 432     |
|                                  | D <sub>2</sub>                | 69,4   | 95     | 112   | 138   | 159    | 188    | 209    | 238    | 263    | 302    | 319     | 349     | 374     |
|                                  | J <sub>1</sub>                | 3,5    | 4      | 4     | 5     | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 10     | 11,5    | 12,5    | 12,5    |
|                                  | F                             | 55     | 63     | 75    | 93    | 112    | 130    | 145    | 163    | 180    | 205    | 220     | 253     | 343     |
|                                  | L <sub>1</sub>                | 44,5   | 51,5   | 63,5  | 78,5  | 92,5   | 108    | 123    | 139    | 154    | 179    | 194     | 225     | 315     |
|                                  | L <sub>3</sub>                | 45     | 52,5   | 64,5  | 78,5  | 93,5   | 109    | 125    | 140    | 156    | 181    | 197,5   | 227,5   | 317,5   |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>    | [kg]                          | 4,5    | 9,1    | 15,6  | 27,6  | 43,5   | 70     | 99     | 139    | 193    | 281    | 352     | 472     | 712     |
| Mom. bezwł. masy J <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]           | 0,005  | 0,017  | 0,041 | 0,106 | 0,22   | 0,484  | 0,861  | 1,493  | 2,6    | 4,74   | 6,85    | 10,6    | 17,16   |
| Maksymalne obroty<br>[obr/min]   | nie 4)                        | 5 400  | 4 000  | 3 400 | 2 700 | 2 400  | 2 000  | 1 800  | 1 600  | 1 500  | 1 300  | 1 200   | 1 100   | 1 000   |
|                                  | tak 4)                        | 14 000 | 10 500 | 8 900 | 7 200 | 6 300  | 5 400  | 4 800  | 4 200  | 3 800  | 3 300  | 3 100   | 2 900   | 2 700   |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                          | 0,028  | 0,058  | 0,085 | 0,17  | 0,26   | 0,41   | 0,57   | 0,73   | 1,15   | 1,5    | 2,1     | 2,6     | 3       |

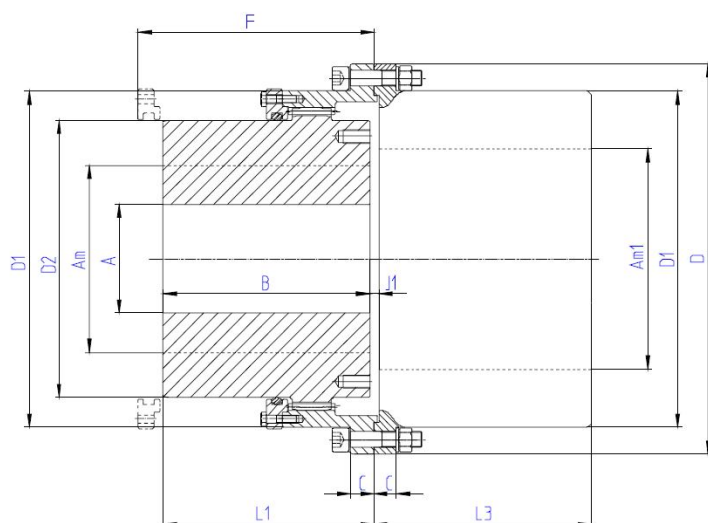
1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1

2) montaż za pomocą pasowania skurczowego

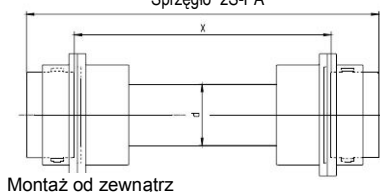
3) sprzęgła z pełnymi piastami

4) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie

wszystkie wymiary podano w mm



Sprzęgło 2S-PA

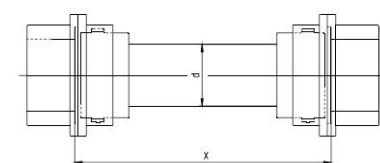


Montaż od zewnątrz

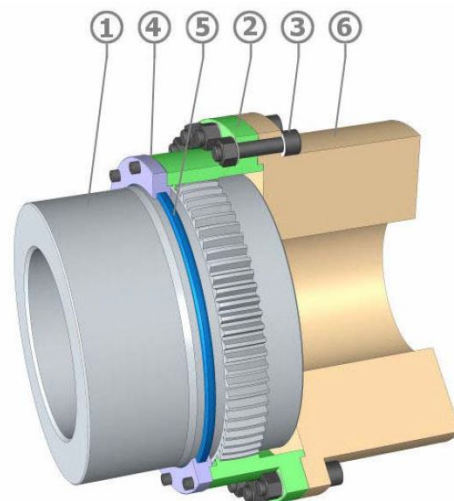
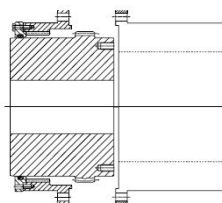
X – odległość pomiędzy końcami wałów

Wymiary 'X' i 'd' dobierane na życzenia klienta.

Kontrola zazębienia możliwa jest bez konieczności rozsuwania piast



Montaż od wewnątrz



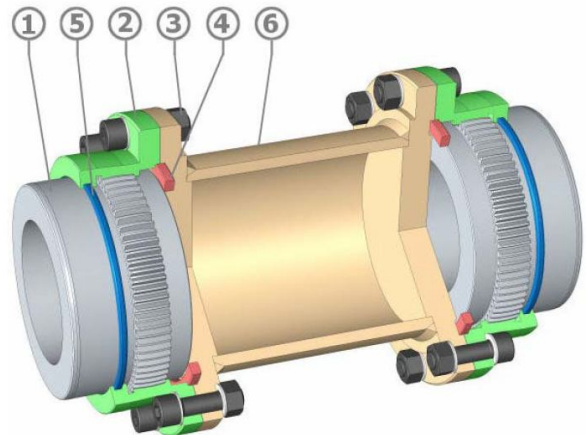
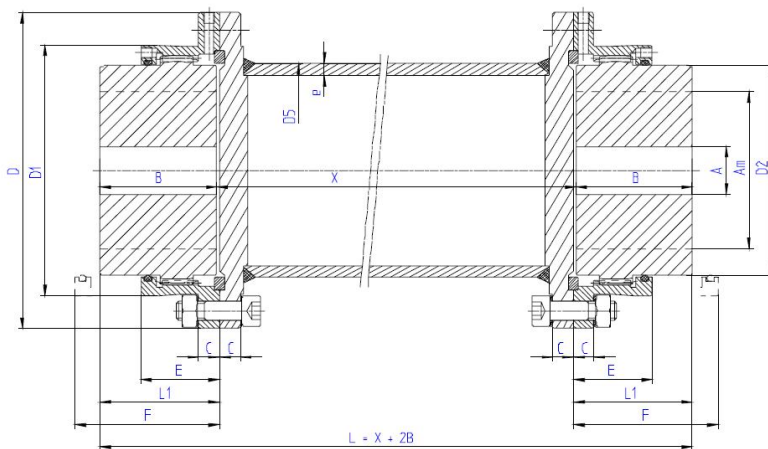
| Poz | Element                    |
|-----|----------------------------|
| 1   | Piasta uzębiona            |
| 2   | Półowka obudowy            |
| 3   | Śruby łączące              |
| 4   | Pierścień zamykający       |
| 5   | Pierścień sznurowy okrągły |
| 6   | Sztynna piasta             |

Wykonanie: np. **2 S 310 PA 1000 wewn.**  
 Oznacza to: sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 310 z wałem pośrednim, składające się z dwóch sprzęgieł **S310 P** połączonych wałem pośrednim, długość X = 1000 mm, sztywne piasty na końcu

| Wielkość                         |                              | 310          | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Moment obrotowy nom.             | [Nm]                         | 255 000      | 320 000 | 410 000 | 525 000 | 670 000 | 850 000 | 1 100 000 | 1 400 000 | 1 800 000 | 2 400 000 | 3 200 000 | 3 750 000 | 4 950 000 |
| Otwór maks.                      | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 310          | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|                                  | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | 310          | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|                                  | A <sub>m1</sub>              | na zapytanie |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |
| Otwór wstępny A                  |                              | 163          | 176     | 191     | 240     | 257     | 279     | 304       | 329       | 358       | 394       | 434       | 457       | 501       |
| Wymiary sprzęgła                 | B                            | 310          | 330     | 350     | 370     | 430     | 480     | 505       | 515       | 535       | 575       | 610       | 650       | 700       |
|                                  | C                            | 34           | 34      | 39      | 43      | 47      | 56      | 56        | 55        | 65        | 70        | 70        | 70        | 75        |
|                                  | D                            | 575          | 608     | 676     | 735     | 793     | 940     | 990       | 1 100     | 1 225     | 1 285     | 1 395     | 1 450     | 1 555     |
|                                  | D <sub>1</sub>               | 494          | 518     | 576     | 637     | 695     | 785     | 840       | 910       | 1 000     | 1 060     | 1 170     | 1 225     | 1 295     |
|                                  | D <sub>2</sub>               | 411          | 438     | 492     | 535     | 581     | 645     | 700       | 770       | 835       | 890       | 975       | 1 030     | 1 095     |
|                                  | J <sub>1</sub>               | 16           | 16      | 16      | 20      | 20      | 20      | 24        | 28        | 30        | 30        | 32        | 32        | 32        |
|                                  | F                            | 350          | 370     | 395     | 420     | 478     | 550     | 570       | 575       | 600       | 640       | 680       | 720       | 770       |
|                                  | L <sub>1</sub>               | 316          | 336     | 356     | 377,5   | 437,5   | 488     | 515       | 525       | 547,5     | 587,5     | 625       | 665       | 715       |
|                                  | L <sub>3</sub>               | 320          | 340     | 360     | 382     | 442     | 492     | 519       | 531       | 552       | 592       | 628       | 668       | 718       |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>    | [kg]                         | 891,5        | 1 049   | 1 381,1 | 1 774,4 | 2 428,7 | 3 476,1 | 4 223,5   | 5 118,7   | 6 442,7   | 7 794,4   | 9 954,4   | 11 582    | 14 105    |
| Mom. bezwł. masy J <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]          | 26,46        | 34,5    | 56,4    | 88,2    | 141,6   | 265,4   | 367,7     | 530,6     | 819       | 1 106,4   | 1 693,7   | 2 142,2   | 2 947,8   |
| Maksymalne obroty [obr/min]      | nie 4)                       | 903          | 857     | 760     | 696     | 643     | 573     | 542       | 495       | 446       | 418       | 377       | 358       | 341       |
|                                  | tak 4)                       | 2 409        | 2 285   | 2 026   | 1 857   | 1 714   | 1 528   | 1 445     | 1 320     | 1 188     | 1 114     | 1 005     | 955       | 909       |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                         | 3,1          | 3,31    | 3,95    | 5,5     | 6,75    | 9,1     | 11,15     | 11,9      | 15,25     | 18,55     | 24,25     | 31        | 36,75     |

## Typ S...E – z rurą pośrednią

zabudowa pozioma



| Poz | Element                    |
|-----|----------------------------|
| 1   | Piasta uzębiona            |
| 2   | Półowka obudowy            |
| 3   | Śruby łączące              |
| 4   | Pierścień centrujący       |
| 5   | Pierścień sznurowy okrągły |
| 6   | Rura pośrednia             |

Wykonanie: np. S 80 E 1000 .

Oznacza to: sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 80 z rurą pośrednią, składające się z dwóch sprzęgieł S 80 połączonych ze sobą rurą pośrednią, odległość pomiędzy końcami wałów X = 1000 mm

| Wielkość                         |                              | 50     | 68     | 80    | 100    | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|----------------------------------|------------------------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Moment obrotowy nom.             | [Nm]                         | 1 200  | 3 000  | 5 200 | 9 000  | 13 700 | 21 300 | 29 200 | 43 000 | 60 700 | 88 200 | 105 000 | 138 000 | 190 000 |
| Otwór maks.                      | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 50     | 68     | 80    | 100    | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|                                  | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | 46     | 63     | 75    | 92     | 106    | 125    | 140    | 160    | 175    | 200    | 210     | 230     | 250     |
| Otwór wstępny A                  |                              | 18     | 18     | 26    | 35     | 35     | 58     | 68     | 83     | 98     | 108    | 118     | 128     | 128     |
| Wymiary sprzęgła                 | B                            | 43     | 50     | 62    | 76     | 90     | 105    | 120    | 135    | 150    | 175    | 190     | 220     | 310     |
|                                  | C                            | 10     | 10     | 11    | 11     | 14     | 18     | 20     | 20     | 24     | 24     | 30      | 30      | 30      |
|                                  | D                            | 105    | 140    | 169   | 200    | 228    | 266    | 298    | 330    | 368    | 410    | 440     | 473     | 498     |
|                                  | D <sub>1</sub>               | 83,6   | 112,6  | 134   | 164    | 188    | 219    | 245    | 277    | 309    | 351    | 374     | 407     | 432     |
|                                  | D <sub>2</sub>               | 69,4   | 95     | 112   | 138    | 159    | 188    | 209    | 238    | 263    | 302    | 319     | 349     | 374     |
|                                  | D <sub>5</sub>               | 70     | 101,6  | 114,3 | 139,7  | 168,3  | 193,7  | 203    | 244,5  | 273    | 323,9  | 355,6   | 368     | 406,4   |
|                                  | E                            | 30,5   | 36     | 42    | 52     | 63,5   | 74     | 82     | 91     | 100    | 110,5  | 122     | 135,5   | 139     |
|                                  | e                            | 4      | 5      | 6,3   | 8      | 7,1    | 10     | 12,5   | 12,5   | 12,5   | 12,5   | 12,5    | 16      | 16      |
|                                  | F                            | 55     | 63     | 75    | 93     | 112    | 130    | 145    | 163    | 180    | 205    | 220     | 253     | 343     |
|                                  | L <sub>1</sub>               | 44,5   | 51,5   | 63,5  | 78,5   | 92,5   | 108    | 123    | 139    | 154    | 179    | 194     | 225     | 315     |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>    | [kg]                         | 11,6   | 22,1   | 34    | 55     | 75     | 121    | 165    | 218    | 285    | 390    | 480     | 628     | 870     |
| Mom. bezwł. masy J <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]          | 0,013  | 0,045  | 0,093 | 0,218  | 0,407  | 0,883  | 1,42   | 2,45   | 4      | 7      | 10      | 1536    | 21,8    |
| Ciężar 100 mm rury               | [kg]                         | 0,65   | 1,19   | 1,67  | 2,59   | 2,81   | 4,5    | 5,9    | 7,1    | 8      | 9,6    | 10,5    | 13,8    | 15,3    |
| Mom. bezwł. masy J <sup>4)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]          | 0,0007 | 0,0028 | 0,005 | 0,0113 | 0,0183 | 0,0383 | 0,0533 | 0,096  | 0,136  | 0,232  | 0,31    | 0,43    | 0,59    |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                         | 0,04   | 0,08   | 0,12  | 0,26   | 0,38   | 0,6    | 0,8    | 1      | 1,7    | 2,2    | 2,9     | 3,9     | 4       |

1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1

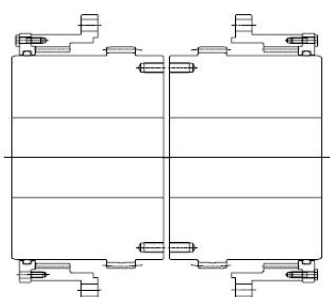
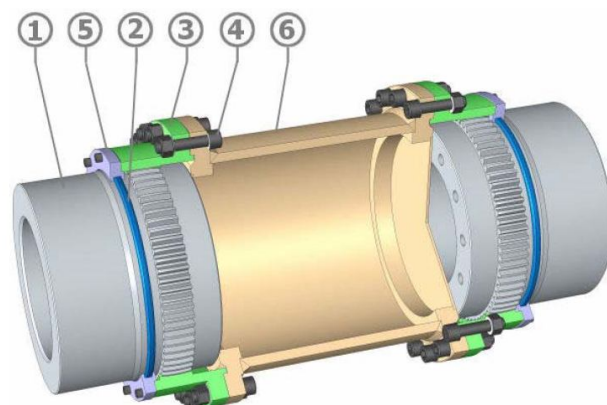
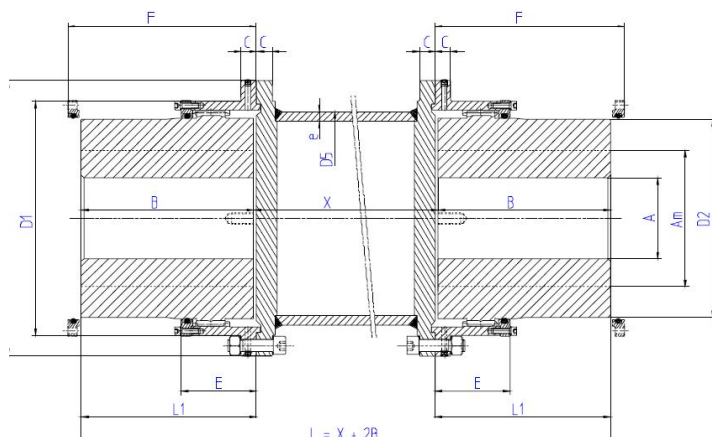
2) montaż za pomocą pasowania skurczowego

3) sprzęgła z pełnymi piastami

4) 100 mm rury łączącej

wszystkie wymiary podano w mm





Kontrola zazębienia możliwa jest bez konieczności rozsuwania uzębionych piast

| Poz | Element                    |
|-----|----------------------------|
| 1   | Piasta uzębiona            |
| 2   | Półowka obudowy            |
| 3   | Śruby łączące              |
| 4   | Pierścień zamykający       |
| 5   | Pierścień sznurowy okrągły |
| 6   | Rura pośrednia             |

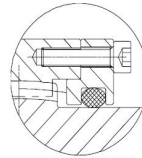
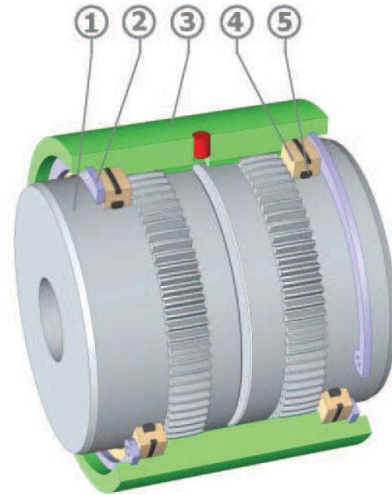
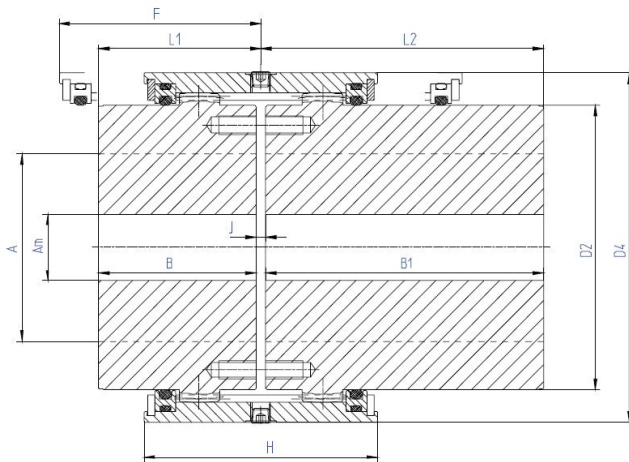
Wykonanie: np. S 310 E 1000 .

Oznacza to: sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 310 z rurą pośrednią, składające się z dwóch sprzęgieł S 310 połączonych ze sobą rurą pośrednią, odległość pomiędzy końcami wałów  $X = 1000$  mm

| Wielkość                         |                     | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Moment obrotowy nom.             | [Nm]                | 255 000 | 320 000 | 410 000 | 525 000 | 670 000 | 850 000 | 1 100 000 | 1 400 000 | 1 800 000 | 2 400 000 | 3 200 000 | 3 750 000 | 4 950 000 |
| Otwór maks.                      | $A_m^{1)}$          | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|                                  | $A_m^{2)}$          | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
| Otwór wstępny A                  |                     | 163     | 176     | 191     | 240     | 257     | 279     | 304       | 329       | 358       | 394       | 434       | 457       | 501       |
| Wymiary sprzęgła                 | B                   | 310     | 330     | 350     | 370     | 430     | 480     | 505       | 515       | 535       | 575       | 610       | 650       | 700       |
|                                  | C                   | 34      | 34      | 39      | 43      | 47      | 56      | 56        | 55        | 65        | 70        | 70        | 70        | 75        |
|                                  | D                   | 575     | 608     | 676     | 735     | 793     | 940     | 990       | 1 100     | 1 225     | 1 285     | 1 395     | 1 450     | 1 555     |
|                                  | $D_1$               | 494     | 518     | 576     | 637     | 695     | 785     | 840       | 910       | 1 000     | 1 060     | 1 170     | 1 225     | 1 295     |
|                                  | $D_2$               | 411     | 438     | 492     | 535     | 581     | 645     | 700       | 770       | 835       | 890       | 975       | 1 030     | 1 095     |
|                                  | $D_5$               | 470     | 470     | 559     | 610     | 665     | 760     | 815       | 880       | 990       | 1 030     | 1 130     | 1 185     | 1 255     |
|                                  | E                   | 155     | 166     | 166     | 190,5   | 204     | 212     | 250       | 250       | 270       | 305       | 335       | 345       | 385       |
|                                  | e                   | 20      | 20      | 20      | 20      | 25      | 25      | 25        | 30        | 30        | 40        | 45        | 45        | 55        |
|                                  | F                   | 350     | 370     | 395     | 420     | 478     | 550     | 570       | 575       | 600       | 640       | 680       | 720       | 770       |
|                                  | $L_1$               | 316     | 336     | 356     | 377,5   | 437,5   | 488     | 515       | 525       | 547,5     | 587,5     | 625       | 665       | 715       |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>    | [kg]                | 1 185   | 1 348   | 1 770   | 2 223   | 2 983   | 4 180   | 5 017     | 6 176     | 7 841     | 9 588     | 12 001    | 13 723    | 16 841    |
| Mom. bezwł. masy J <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ] | 38,26   | 46,76   | 78,47   | 117,5   | 183,14  | 337,78  | 457,43    | 676,75    | 1 059,4   | 1 437,3   | 2 131,3   | 2 626,1   | 3 667,8   |
| Ciężar 100 mm rury               | [kg]                | 22,1    | 22,1    | 26,5    | 29      | 39      | 49,4    | 57,7      | 62,1      | 69,8      | 86,7      | 107,7     | 127,9     | 151,3     |
| Mom. bezwł. masy J <sup>4)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ] | 1,1     | 1,1     | 1,9     | 2,5     | 3,9     | 5,6     | 8,9       | 11,1      | 15,7      | 22,0      | 32,4      | 42,9      | 57,3      |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                | 6,2     | 6,6     | 7,9     | 11,0    | 13,5    | 18,2    | 22,3      | 23,8      | 30,5      | 37,1      | 48,5      | 62,2      | 73,5      |

## Typ SBM ... – dwie piasty w 1 obudowie

zabudowa pozioma



dla wielkości 215 do 280

Wykonanie: np. **SBM 80**  
 Oznacza to: sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 80 z obudową wykonaną w jednej części

| Poz | Element                    |
|-----|----------------------------|
| 1   | Piasta uzębiona            |
| 2   | Pierścień ustalający       |
| 3   | Obudowa monoblokowa        |
| 4   | Pierścień przykrywający    |
| 5   | Pierścień sznurowy okrągły |

| Wielkość                                    |                              | 50     | 68     | 80    | 100   | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|---------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Moment obrotowy nom.                        | [Nm]                         | 1 200  | 3 000  | 5 200 | 9 000 | 13 700 | 21 300 | 29 200 | 43 000 | 60 700 | 88 200 | 105 000 | 138 000 | 190 000 |
| Otwór maks.                                 | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 50     | 68     | 80    | 100   | 115    | 135    | 150    | 170    | 190    | 215    | 230     | 250     | 280     |
|                                             | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | 46     | 63     | 75    | 92    | 106    | 125    | 140    | 160    | 175    | 200    | 210     | 230     | 250     |
| Otwór wstępny A                             |                              | 18     | 18     | 26    | 35    | 35     | 58     | 68     | 83     | 98     | 108    | 118     | 128     | 128     |
| Wymiary sprzęgła                            | B                            | 43     | 50     | 62    | 76    | 90     | 105    | 120    | 135    | 150    | 175    | 190     | 220     | 310     |
|                                             | B <sub>1</sub>               | 105    | 115    | 130   | 150   | 170    | 185    | 215    | 245    | 295    | 300    | 305     | 350     | -       |
|                                             | D <sub>2</sub>               | 69,4   | 95     | 112   | 138   | 159    | 188    | 209    | 238    | 263    | 302    | 319     | 349     | 374     |
|                                             | D <sub>4</sub>               | 95     | 125    | 144   | 177   | 204    | 246    | 265    | 292    | 324    | 360    | 383     | 417     | 442     |
|                                             | L <sub>1</sub>               | 44,5   | 51,5   | 63,5  | 78,5  | 92,5   | 108    | 123    | 139    | 154    | 179    | 194     | 225     | -       |
|                                             | L <sub>2</sub>               | 106,5  | 116,5  | 131,5 | 152,5 | 172,5  | 188    | 218    | 249    | 299    | 304    | 309     | 355     | -       |
|                                             | J                            | 3      | 3      | 3     | 5     | 5      | 6      | 6      | 8      | 8      | 8      | 8       | 10      | 10      |
|                                             | F                            | 63     | 72     | 86    | 104   | 122    | 145    | 161    | 177    | 193    | 199    | 219     | 252     | 342     |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>               | SBM                          | 3,9    | 8,3    | 13,6  | 24,9  | 39,5   | 67     | 88,5   | 122,5  | 165    | 237,6  | 287,7   | 394,3   | 605,3   |
|                                             | SBML                         | 5,8    | 11,9   | 18,9  | 33,5  | 51,8   | 84,2   | 114    | 160,6  | 226,6  | 307,4  | 359,5   | 491,6   | -       |
|                                             | SBML2                        | 7,6    | 15,5   | 24,1  | 42,2  | 64,1   | 101,5  | 139,5  | 198,7  | 288,2  | 377,1  | 431,4   | 588,8   | -       |
| Moment bezwł. masy J sprzęgła <sup>3)</sup> | SBM                          | 0,004  | 0,015  | 0,032 | 0,09  | 0,19   | 0,47   | 0,71   | 1,18   | 1,95   | 2,85   | 3,86    | 6,31    | 10,94   |
|                                             | SBML                         | 0,075  | 0,12   | 0,16  | 0,26  | 0,41   | 0,78   | 1,15   | 1,86   | 3,03   | 4,54   | 5,87    | 9,49    | -       |
|                                             | SBML2                        | 0,15   | 0,22   | 0,28  | 0,43  | 0,63   | 1,1    | 1,59   | 2,54   | 4,1    | 6,22   | 7,87    | 12,66   | -       |
| Maksymalne obroty [obr/min]                 | nie <sup>4)</sup>            | 5 400  | 4 000  | 3 400 | 2 700 | 2 400  | 2 000  | 1 800  | 1 600  | 1 500  | 1 300  | 1 200   | 1 100   | 1 000   |
|                                             | tak <sup>4)</sup>            | 14 000 | 10 500 | 8 900 | 7 200 | 6 300  | 5 400  | 4 800  | 4 200  | 3 800  | 3 300  | 3 100   | 2 900   | 2 700   |
| Ilość smaru na sprzęgło                     | [kg]                         | 0,04   | 0,08   | 0,12  | 0,26  | 0,38   | 0,6    | 0,8    | 1      | 1,7    | 2,2    | 2,9     | 3,9     | 4       |

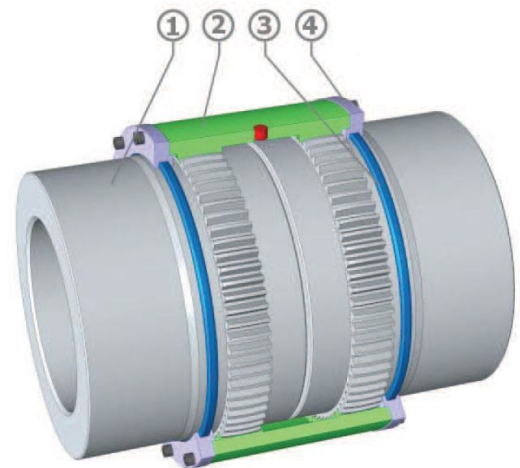
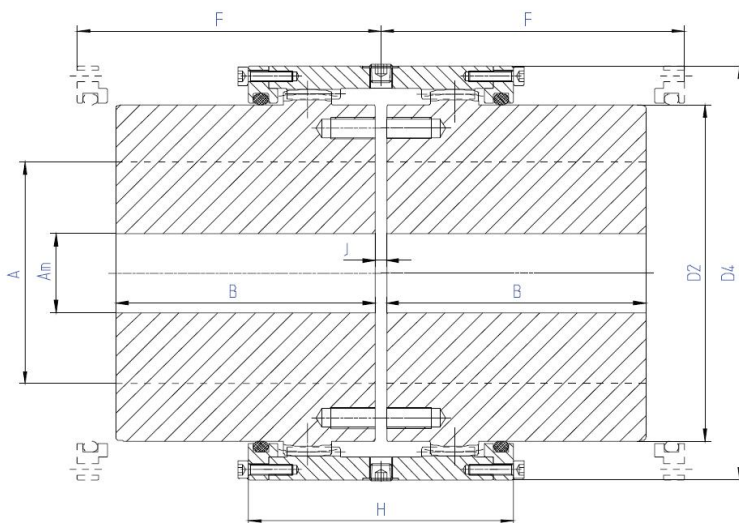
1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1

2) montaż za pomocą pasowania skurczowego

3) z pełnymi piastami: SBM - 2 krótkie piasty  
 SBML - 1 krótka, 1 długa piasta  
 SBML2 - 2 długie piasty

4) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie

wszystkie wymiary podano w mm



| Poz | Element                    |
|-----|----------------------------|
| 1   | Piasta uzębiona            |
| 2   | Obudowa monoblokowa        |
| 3   | Pierścień sznurowy okrągły |
| 4   | Pierścień przykrywający    |

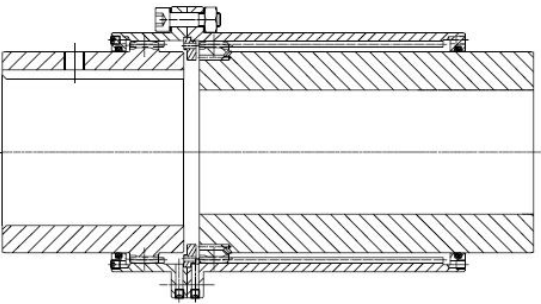
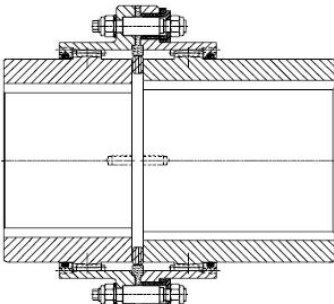
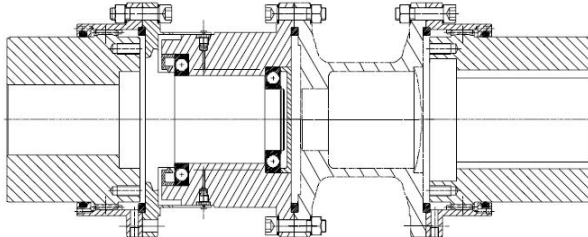
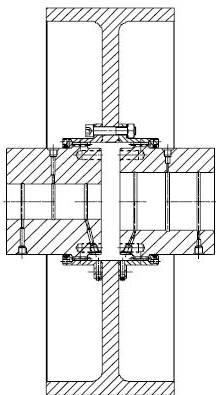
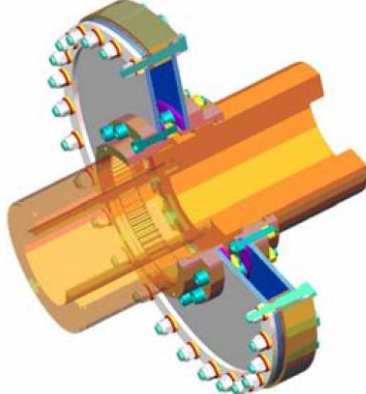
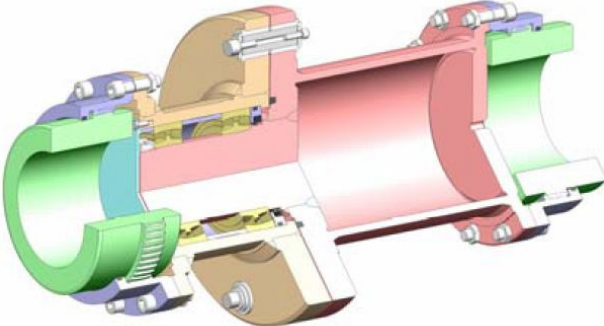
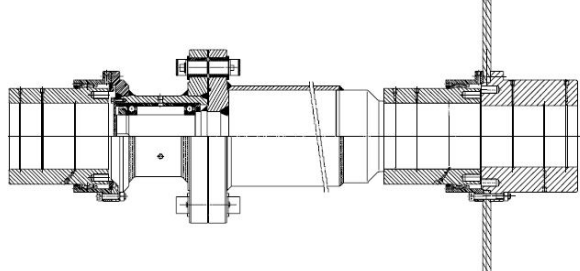
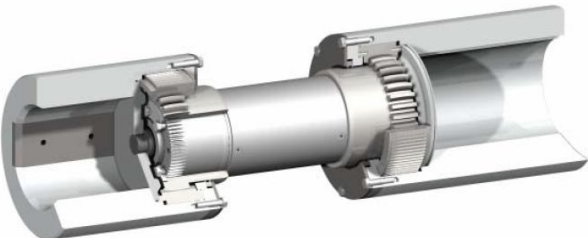
Wykonanie: np. **SBM 310**  
 Oznacza to: sprzęgło Flexident SENIOR wielkości 310 z obudową monoblokową

| Wielkość                         |                              | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|----------------------------------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Moment obrotowy nom.             | [Nm]                         | 255 000 | 320 000 | 410 000 | 525 000 | 670 000 | 850 000 | 1 100 000 | 1 400 000 | 1 800 000 | 2 400 000 | 3 200 000 | 3 750 000 | 4 950 000 |
| Otwór maks.                      | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
|                                  | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | 310     | 330     | 370     | 400     | 430     | 475     | 510       | 550       | 610       | 650       | 710       | 750       | 800       |
| Otwór wstępny A                  |                              | 163     | 176     | 191     | 240     | 257     | 279     | 304       | 329       | 358       | 394       | 434       | 457       | 501       |
| Wymiary sprzęgła                 | B                            | 310     | 330     | 350     | 370     | 430     | 480     | 505       | 515       | 535       | 575       | 610       | 650       | 700       |
|                                  | D <sub>2</sub>               | 411     | 438     | 492     | 535     | 581     | 645     | 700       | 770       | 835       | 890       | 975       | 1 030     | 1 095     |
|                                  | D <sub>4</sub>               | 494     | 518     | 576     | 637     | 695     | 785     | 840       | 910       | 1 000     | 1 060     | 1 170     | 1 225     | 1 295     |
|                                  | J                            | 12      | 12      | 12      | 15      | 15      | 16      | 20        | 20        | 25        | 25        | 30        | 30        | 30        |
|                                  | F                            | 350     | 370     | 395     | 420     | 478     | 550     | 570       | 575       | 600       | 640       | 680       | 720       | 770       |
|                                  | H                            | 310     | 332     | 332     | 381     | 408     | 424     | 500       | 500       | 540       | 610       | 670       | 690       | 770       |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>    | [kg]                         | 761     | 908     | 1 190   | 1 531   | 2 083   | 2 882   | 3 605     | 4 372     | 5 374     | 6 559     | 8 411     | 9 867     | 12 056    |
| Mom. bezwł. masy J <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]          | 18      | 24      | 39,3    | 60,8    | 97,1    | 167,3   | 244,1     | 353,9     | 520,3     | 719,5     | 1117,3    | 1447,5    | 1983,5    |
| Maksymalne obroty [obr/min]      | nie <sup>4)</sup>            | 903     | 857     | 760     | 696     | 643     | 573     | 542       | 495       | 446       | 418       | 377       | 358       | 341       |
|                                  | tak <sup>4)</sup>            | 2 049   | 2 285   | 2 026   | 1 857   | 1 714   | 1 528   | 1 445     | 1 320     | 1 188     | 1 114     | 1 005     | 955       | 909       |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                         | 6,2     | 6,6     | 7,9     | 11,0    | 13,5    | 18,2    | 22,3      | 23,8      | 30,5      | 37,1      | 48,5      | 62,2      | 73,5      |

## Wykonania specjalne

Firma FCMD projektuje również rozmaite rozwiązania techniczne do specjalnych przypadków zastosowania. Możemy dostarczyć Państwu specjalną konstrukcję do wymaganego rozwiązania.

Poniżej kilka przykładów:

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>Sprzęgło przesuwne</p>                                                           | <p>Sprzęgło izolowane elektrycznie</p>                                               |
|   |   |
| <p>Sprzęgło bezpieczeństwa</p>                                                      | <p>Sprzęgło zamontowane w tarczy hamulcowej</p>                                      |
|  |  |
| <p>Sprzęgło membranowe</p>                                                          | <p>Sprzęgło przeciążeniowe kółkowe</p>                                               |
|  |  |
| <p>Sprzęgło przeciążeniowe kółkowe połączone ze sprzęgłem z tarczą hamulcową</p>    | <p>Sprzęgło walcarki</p>                                                             |



# ***winflex***®

*elastyczne sprzęgło z łącznikami stalowymi*



## Sprzęgło Winflex

Doskonałe, niezawodne rozwiązanie przy dobrym stosunku kosztów do wydajności. Długie lata użytkowania i prób pozwoliły osiągnąć w pełni zoptymalizowane sprzęgło.

### Piasta

- Dzięki specjalnemu wykonaniu występów, powierzchnia styku pomiędzy stalowym elementem sprężystym i występami piasty zwiększa się proporcjonalnie do momentu obrotowego, aby utrzymać wciąż ten sam nacisk.
- Ponieważ styk ma miejsce na wielu występach, powoduje to skuteczne przejmowanie momentu obrotowego, chroniąc w ten sposób sprzęgło przed zniszczeniem.
- Brak oddziaływania sił zwrotnych na wał.

### Stalowy element sprężysty

- Stanowi element łączący obie piasty sprzęgła.
- Jest łatwy do montażu i odporny na zużycie.
- Odporny na warunki otoczenia (temperaturę, wilgotność, trudne warunki eksploatacji).
- Posiada ochronę przez utlenianiem.

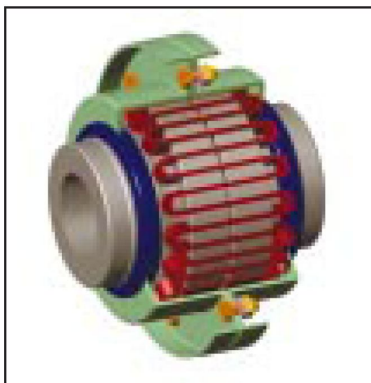


Do wszystkich typów szeregów sprzęgieł stosowany jest jeden typ stalowego elementu sprężystego.





**Dostępne wykonania standardowe według katalogu**



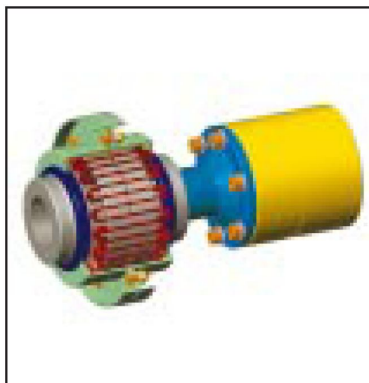
**T, TL, TL2**

pozycja pionowa  
lub pozioma

moment obrotowy 90 - 160 000 Nm

średnica maks. 28 - 270 mm

**strona 79**



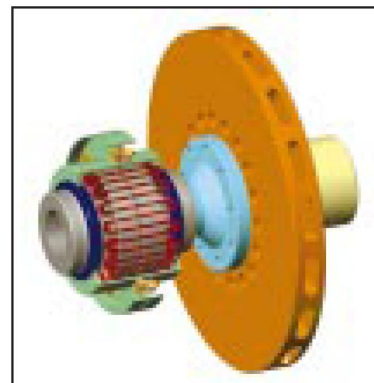
**T, TL, NPE**

typ z elem. pośrednim  
i sztywną piastą

moment obrotowy 90 - 12 500 Nm

średnica maks. 28 - 130 mm

**strona 80**



**TDF**

typ do montażu  
tarczy hamulcowej

moment obrotowy 950 - 24 000 Nm

średnica maks. 55 - 130 mm

**strona 81**



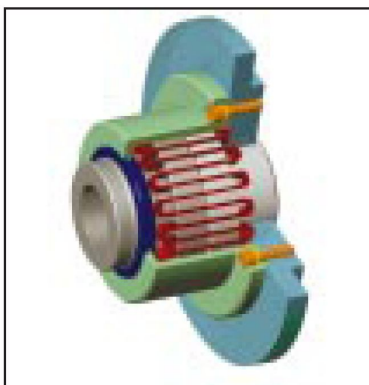
**BSAT**

jednoczęściowa obudowa

moment obrotowy 950 - 160 000 Nm

średnica maks. 55 - 270 mm

**strona 82**



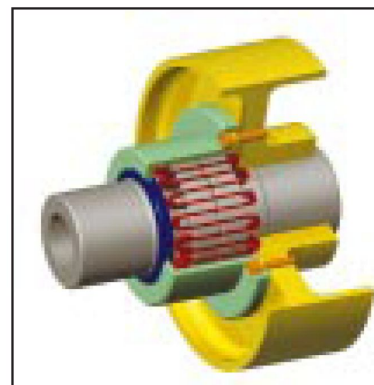
**BSA**

jednoczęściowa obudowa  
do kół zamachowych, kół pasowych

moment obrotowy 950 - 160 000 Nm

średnica maks. 55 - 270 mm

**strona 82**



**CPF**

typ z bębnum  
hamulcowym

moment obrotowy 950 - 48 000 Nm

średnica maks. 50 - 220 mm

**strona 83**



**S**

wykonanie ciężkie

moment obrotowy 270 - 800 000 Nm

średnica maks. 270 - 390 mm

**strona 84**



na zapytanie

sprzęgło jednokierunkowe,  
rozłączające napęd

Zastosowania z  
ogranicznikami mo-  
mentu obrotowego:

**AUTOGARD**

na zapytanie

## Wyznaczanie wielkości sprzęgła

### Obliczenie momentu obrotowego

Nominalny moment obrotowy urządzenia  $T_{NU}$  obliczany jest według wzoru:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{si \ln ika} [kW]}{n_{sprzegla} [\min^{-1}]}$$

Należy wybrać wielkość sprzęgła, którego moment obrotowy  $T_N$  będzie większy lub równy momentowi skorygowanemu o zależny od przypadku zastosowania

współczynnik bezpieczeństwa  $f_B$  (podany w tabeli poniżej):

$$T_N \geq f_B \cdot T_{NU}$$

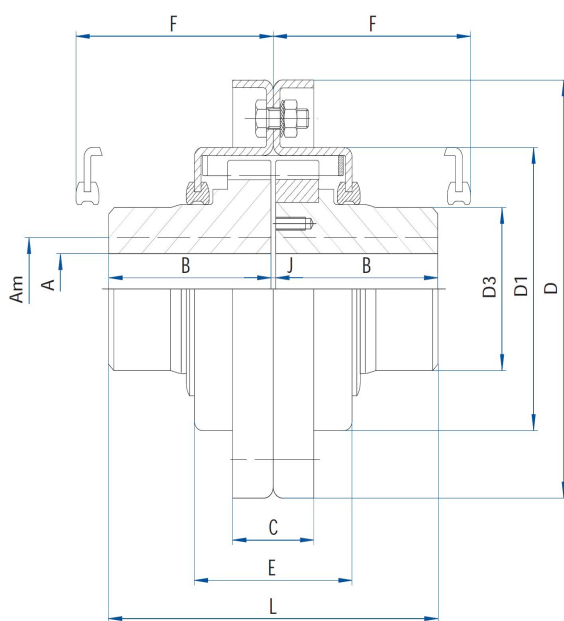
Na końcu sprawdzić pozycję pracy, dopuszczalne obroty i średnicę wału.

| ZASTOSOWANIE                             | $f_B$ | ZASTOSOWANIE                   | $f_B$ | ZASTOSOWANIE                  | $f_B$ |
|------------------------------------------|-------|--------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| <b>MIESZALNIKI*</b>                      | 1,0   | <b>WENTYLATORY</b>             |       | <b>POMPY</b>                  |       |
|                                          |       | Wentylatory odśrodkowe         | 1,0*  | Pompy odśrodkowe              |       |
| <b>MŁYNY</b>                             |       | Dmuchawy ciśnieniowe           | 1,0*  | Pompy zębate                  |       |
| Młyny kulowe (cement, węgiel, rudy itp.) | 2,0   | Dmuchawy spalin                | 1,25  | Pompy tłokowe – 1 tłok        | 3,0   |
| Młyny udarowe                            | 1,75  | <b>PRĄDNICE</b>                |       | Pompy tłokowe – 2 tłoki       | 1,75  |
| Kruszarki szczękowe                      | 2,0   | Bez przeciążenia               | 1,0   | Pompy tłokowe – 3 tłoki       | 1,5   |
| Grizzly                                  | 2,0   | Z przeciążeniem                | 2,0   |                               |       |
|                                          |       | Prądnice spawalnicze           | 2,0   | <b>PRZEMYSŁ GUMOWY</b>        |       |
| <b>SPRĘŻARKI</b>                         |       | Wytwornice prądu zmiennego     | 1,0*  | Kalandry                      | 2,0   |
| Sprężarki wirnikowe                      | 1,0   |                                |       | Mieszarki (Bandury-Werner)    | 2,5   |
| Sprężarki obrotowe                       | 1,25  | <b>PRZENOŚNIKI</b>             |       | Mieszarki – walcownie         | 2,5   |
| Sprężarki tłokowe (1 do 3 cyl.)          | 3,0   | Poziome – pasowe, ślimakowe    | 1,0   |                               |       |
| Sprężarki tłokowe (4 cylindry)           | 1,75  | Zgarniaki                      | 1,5   | <b>PRZEMYSŁ HUTNICZY</b>      |       |
|                                          |       | Ukośne – pasowe, ślimakowe     | 1,0   | Ciągarki prętów i drutów      | 2,0   |
| <b>PIECE OBROTOWE</b>                    |       | Przenośniki kubelkowe          | 1,25  | Wciągarki, owijarki           | 1,5   |
| Małe i średnie piece                     | 2,25  | Pionowe - elewatory            | 1,25  | Nożyce                        | 2,0   |
| Duże piece                               | 2,5   |                                |       | Prostowarki                   | 2,0   |
|                                          |       | <b>TOKARKI</b>                 |       | Walcownie drutu               | 2,0   |
| <b>DŹWIGI, PODNOŚNIKI</b>                |       | Różne maszyny                  | 1,0*  | Walcownie blach taśmowych     | 2,0   |
| Windy towarowe                           | 1,5   | Dziurkownice, prasy            | 1,75  | Rolki przenośników            | 3,0   |
| Suwnice pomostowe, wózki                 | 2,0   | Strugarki                      | 1,75  |                               |       |
| Wózki magazynowe                         | 2,0   |                                |       | <b>PRZEMYSŁ CUKROWY</b>       |       |
| Suwnice chwytakowe, żurawie              | 2,5   | <b>PRZEMYSŁ PAPIEROWY</b>      |       | Krajalnica, młyny             | 2,0   |
| Wózki widłowe                            | 2,5   | Kalandry                       | 1,75  | Młyny trzciny cukr. z turbiną | 1,5   |
| Dźwigi budowlane                         | 1,75  | Napędy główne                  | 1,5   | Inne napędy                   | 2,0   |
| Dźwigi portowe, chwytaki                 | 2,0   | Bębny suszarnicze, mokre prasy | 1,75  |                               |       |
|                                          |       | Wyżymarki                      | 1,75  | <b>PRZEMYSŁ TEKSTYLNÝ</b>     |       |
|                                          |       | Rozwłókniacze                  | 2,5   | Różne maszyny                 | 1,5   |
|                                          |       | Wciągarki, nawijarki           | 1,5   | Kalandry                      | 1,5   |
|                                          |       | Młynownie                      | 1,75  | Walce dociskowe               | 2,0   |
|                                          |       | Młyny stożkowe rozbijające     | 2,0   |                               |       |
|                                          |       |                                |       | <b>PRZEMYSŁ DREWNIANY</b>     |       |
|                                          |       |                                |       | Różne maszyny                 | 1,25  |
|                                          |       |                                |       | Piły taśmowe                  | 1,5   |
|                                          |       |                                |       | Piły tarczowe                 | 1,75  |
|                                          |       |                                |       | Krajarki                      | 2,0   |
|                                          |       |                                |       | Przenośniki do drewna         | 2,0   |
|                                          |       |                                |       | Przenośniki rolkowe           | 2,0   |

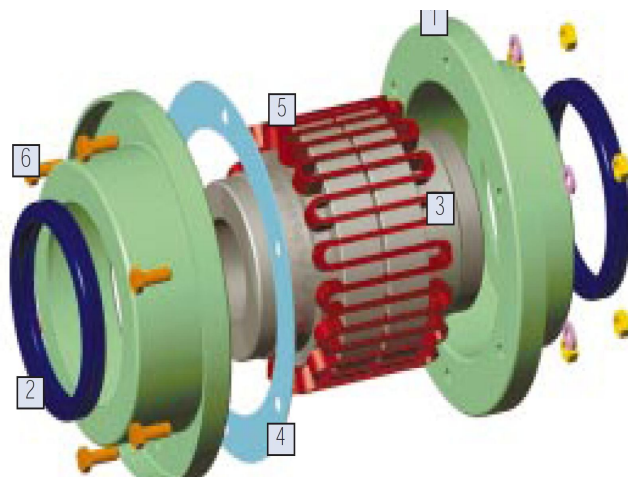
\* stosować tylko dla urządzeń o momencie rozruchowym mniejszym/równym niż 1,5 x moment znam.  $T_N$

## Typ T, TL, TL2 - piasta krótka i długa

zabudowa pozioma lub pionowa



Lewa piasta: piasta wielkości Z do 16  
Prawa piasta: piasta wielkości 28 do 95



| Poz | Element            |
|-----|--------------------|
| 1   | Półowka obudowy    |
| 2   | Uszczelnienie      |
| 3   | Piasta             |
| 4   | Uszczelka          |
| 5   | Elementy sprężyste |
| 6   | Śruby łączące      |

F – odstęp potrzebny do montażu i demontażu elementu sprężystego

| Wielkość                               |                              | Z                               | 000                             | 00                              | 0                               | 1                             | 2                             | 5                             | 9                             | 16                            | 28                            | 43                            | 70                            | 95                            |
|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Moment obrotowy nom.                   | [Nm]                         | 90                              | 190                             | 380                             | 950                             | 1 900                         | 3 800                         | 8 500                         | 12 500                        | 24 000                        | 48 000                        | 70 000                        | 120 000                       | 160 000                       |
| Otwór maks.                            | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 28                              | 38                              | 55                              | 55                              | 80                            | 110                           | 105                           | 130                           | 180                           | 230                           | 230                           | 230                           | 270                           |
|                                        | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | -                               | -                               | 45                              | 45                              | 60                            | 100                           | 90                            | 110                           | 170                           | 200                           | 220                           | 220                           | 250                           |
| Otwór wstępny A                        |                              | -                               | -                               | -                               | -                               | -                             | -                             | 30                            | 30                            | 60                            | 75                            | 85                            | 95                            | 105                           |
| Typ piasty <sup>3)</sup><br>-szerokość | T                            | B                               | 50                              | 60                              | 60                              | 80                            | 80                            | 110                           | 110                           | 130                           | 155                           | 180                           | 200                           | 230                           |
|                                        | TL, TL2                      | B                               | -                               | -                               | -                               | 110                           | 110                           | 170                           | 195                           | 195                           | 225                           | 260                           | 280                           | 300                           |
| Wymiary sprzęgła                       | C                            | 20                              | 30                              | 30                              | 30                              | 30                            | 30                            | 36                            | 36                            | 42                            | 44                            | 50                            | 50                            | 50                            |
|                                        | D                            | 92                              | 130                             | 158                             | 165                             | 200                           | 250                           | 265                           | 307                           | 395                           | 494                           | 595                           | 595                           | 670                           |
|                                        | D <sub>1</sub>               | 68                              | 88                              | 113                             | 120                             | 154                           | 203                           | 212                           | 253                           | 330                           | 427                           | 522                           | 528                           | 598                           |
|                                        | D <sub>3</sub>               | 39                              | 51                              | 76                              | 76                              | 110,5                         | 158                           | 146                           | 183                           | 253                           | 330                           | 330                           | 330                           | 380                           |
|                                        | E                            | 57                              | 58                              | 58                              | 77                              | 77                            | 78                            | 123                           | 123                           | 124                           | 125                           | 125                           | 200                           | 206                           |
|                                        | F                            | 58                              | 59                              | 59                              | 78                              | 78                            | 79                            | 125                           | 125                           | 125                           | 126                           | 126                           | 201                           | 201                           |
|                                        | J                            | 2 <sup>+1</sup> <sub>-0,5</sub> | 2 <sup>+1</sup> <sub>-0,5</sub> | 2 <sup>+2</sup> <sub>-0,5</sub> | 2 <sup>+2</sup> <sub>-0,5</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub> | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub> | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub> | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub> |
| Typ T                                  | L                            | 102                             | 122                             | 122                             | 122                             | 163                           | 163                           | 223                           | 223                           | 263                           | 314                           | 364                           | 404                           | 464                           |
| Ciężar sprzęgła typu T                 | [kg]                         | 1,84                            | 3,7                             | 6,6                             | 7,8                             | 16,6                          | 31                            | 42                            | 63                            | 125                           | 245                           | 327                           | 409                           | 579                           |
| Mom. bezwł. masy J <sup>4)</sup>       | [kgm <sup>2</sup> ]          | 0,0011                          | 0,0037                          | 0,0105                          | 0,0135                          | 0,04                          | 0,14                          | 0,2                           | 0,45                          | 1,5                           | 4,65                          | 8,25                          | 11,5                          | 20,25                         |
| Maksymalne obroty<br>[obr/min]         | nie 5)                       | 4 500                           | 4 500                           | 3 650                           | 3 450                           | 2 640                         | 1 880                         | 1 880                         | 1 570                         | 1 200                         | 920                           | 750                           | 750                           | 650                           |
|                                        | tak 5)                       | -                               | -                               | 4 500                           | 4 500                           | 4 000                         | 3 600                         | 3 200                         | 3 000                         | 2 500                         | 2 000                         | 1 500                         | 1 500                         | 1 250                         |
| Elementy sprężyste                     | Ilość segmentów              | 1                               | 1                               | 1                               | 2                               | 2                             | 2                             | 4                             | 4                             | 4                             | 6                             | 8                             | 8                             | 8                             |
|                                        | Ilość warstw sprężyn         | 1                               | 1                               | 1                               | 1                               | 1                             | 1                             | 2                             | 2                             | 2                             | 2                             | 2                             | 2                             | 2                             |
| Ilość smaru na sprzęgło                | [kg]                         | 0,06                            | 0,09                            | 0,11                            | 0,17                            | 0,3                           | 0,35                          | 1                             | 1,3                           | 1,6                           | 1,8                           | 2                             | 4,5                           | 8                             |

1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1

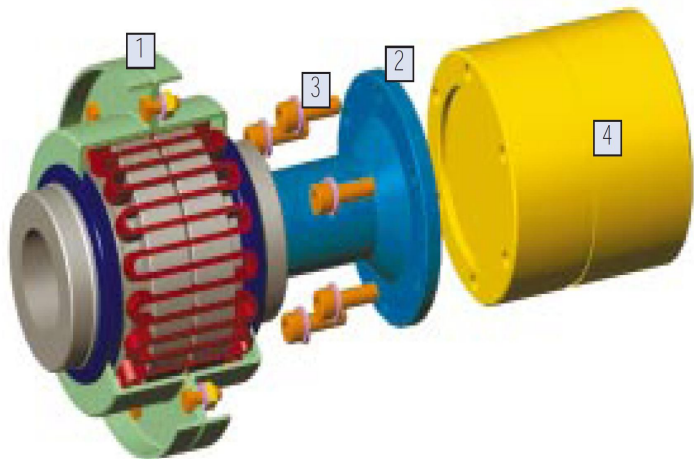
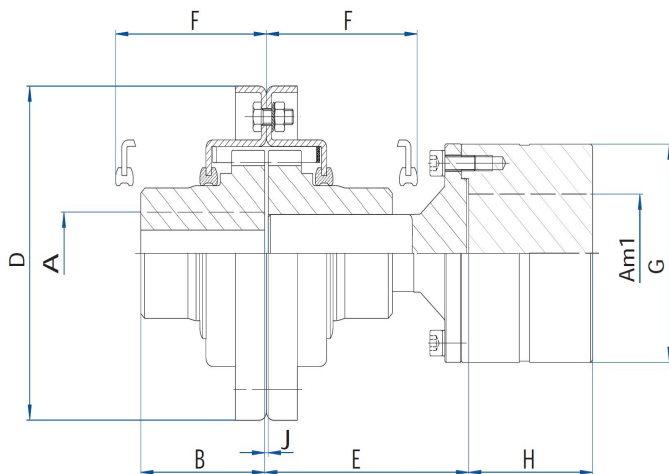
2) montaż za pomocą pasowania skurczowego

3) typy wykonania piast:  
T - 2 krótkie piasty  
TL - 1 krótka, 1 długa piasta  
TL2 - 2 długie piasty

4) sprzęgła z pełnymi piastami typu T

5) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie

wszystkie wymiary podano w mm

**Typ T...NPE, TL...NPE - ze sztywną piastą****zabudowa pozioma**

| Poz | Element            |
|-----|--------------------|
| 1   | Sprzęgło Winflex   |
| 2   | Element dystansowy |
| 3   | Śruby łączące      |
| 4   | Sztywna piasta     |

F – odstęp potrzebny do montażu i demontażu elementu sprężystego

| Wielkość                                                     |                     | Z         | 000       | 00             | 0              | 1          | 2               | 5               | 9          |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|----------------|----------------|------------|-----------------|-----------------|------------|
| Moment obrotowy                                              | [Nm]                | 90        | 190       | 380            | 950            | 1 900      | 3 800           | 8 500           | 12 500     |
| Otwór maks.                                                  | $A_m^{1)}$          | 28        | 38        | 55             | 55             | 80         | 110             | 105             | 130        |
|                                                              | $A_{m1}^{1)}$       | 42        | 48        | 65             | 65             | 90         | 120             | 120             | 140        |
| Typ piasty <sup>2)</sup><br>- szerokość                      | T                   | B         | 50        | 60             | 60             | 80         | 80              | 110             | 110        |
|                                                              | TL                  | -         | -         | -              | 110            | 110        | 110             | 170             | 195        |
| Wymiary sprzęgła                                             | D                   | 92        | 130       | 158            | 165            | 200        | 250             | 265             | 307        |
|                                                              | F                   | 58        | 59        | 59             | 78             | 78         | 79              | 125             | 125        |
|                                                              | G                   | 75        | 85        | 107            | 107            | 156        | 185             | 185             | 230        |
|                                                              | $J_0^{+0,3}$        | 3         | 3         | 4              | 4              | 4          | 4               | 4               | 4          |
|                                                              | H                   | 60   80   | 60   110  | 80   110   140 | 80   110   140 | 110   140  | 140   170   210 | 140   170   210 | 170   210  |
|                                                              | E                   | 80 do 160 | 80 do 160 | 80 do 200      | 100 do 180     | 110 do 190 | 140 do 210      | 160 do 210      | 180 do 250 |
| Ciężar sprzęgła dla piast typu T<br>- średnie wartości E i H | [kg]                | 4         | 7         | 13             | 14,5           | 33,7       | 58,5            | 69              | 97         |
| Mom. bezwł. masy $J^{3)}$<br>- średnie wartości E i H        | [kgm <sup>2</sup> ] | 0,0025    | 0,0075    | 0,0225         | 0,025          | 0,1        | 0,3             | 0,3             | 0,85       |
| Maksymalne obroty<br>[obr/min]                               | nie 4)              | 3 600     | 3 600     | 3 600          | 3 000          | 2 400      | 1 700           | 1 700           | 1 500      |
|                                                              | tak 4)              | -         | -         | -              | 3 600          | 3 600      | 3 600           | 3 000           | 3 000      |
| Ilość smaru na sprzęgło                                      | [kg]                | 0,06      | 0,09      | 0,11           | 0,17           | 0,3        | 0,35            | 1               | 1,3        |

1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1

2) typy wykonania piast: T - 2 krótkie piasty  
TL - 1 krótka, 1 długa piasta

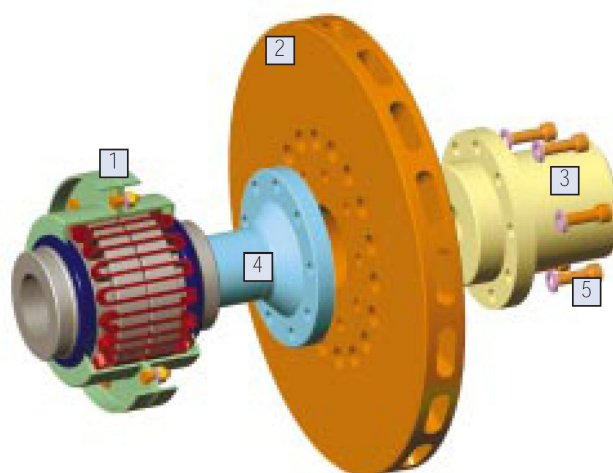
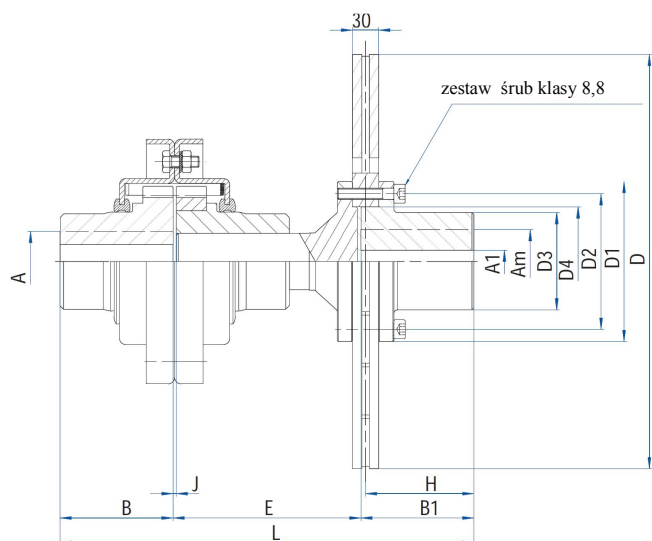
3) sprzęgła z pełnymi piastami typu T

4) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie

wszystkie wymiary podano w mm

## Typ T...DF - do montażu z tarczą hamulcową

zabudowa pozioma



| Poz. | Element            |
|------|--------------------|
| 1    | Sprzęgło Winflex   |
| 2    | Tarcza hamulcowa   |
| 3    | Sztywna piasta     |
| 4    | Element dystansowy |
| 5    | Śruby łączące      |

Sprzęgło z wentylowaną tarczą hamulcową.  
 Sprzęgło umożliwiające montaż i demontaż tarczy hamulcowej  
 bez konieczności odsuwania połączonych maszyn.

**Upewnij się, że szczytowy moment obrotowy sprzęgła jest większy od  
 szczytowego momentu obrotowego urządzenia !**

| Wielkość                                                           |                               | 0    |      |      | 1     |      | 2     |      |      |      | 5     |      |     |      |     | 9      |      |      | 16     |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|-----|------|-----|--------|------|------|--------|
| Średnica tarczy ham. D                                             | [mm]                          | 315  | 355  | 395  | 395   | 445  | 445   | 495  | 550  | 625  | 495   | 550  | 625 | 705  | 795 | 625    | 705  | 795  | 795    |
| Max. moment obrotowy                                               | [Nm]                          | 950  |      |      | 1 900 |      | 3 800 |      |      |      | 8 500 |      |     |      |     | 12 500 |      |      | 24 000 |
| Otwór maks. Am                                                     | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup>  | 55   |      |      | 80    |      | 110   |      |      |      | 105   |      |     |      |     | 130    |      |      | 180    |
|                                                                    | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup>  | 45   |      |      | 60    |      | 100   |      |      |      | 90    |      |     |      |     | 110    |      |      | 170    |
| Otwór maks. Am1                                                    | A <sub>m1</sub> <sup>1)</sup> | 55   | 70   | 75   | 75    | 80   | 80    | 110  | 110  | 120  | 110   | 110  | 120 | 135  | 150 | 120    | 135  | 150  | 150    |
|                                                                    | A <sub>m1</sub> <sup>2)</sup> | 50   | 60   | 70   | 70    |      | 70    | 100  | 100  | 105  | 100   | 100  | 105 | 120  | 135 | 105    | 120  | 135  | 135    |
| Wymiary sprzęgła                                                   | A <sub>1</sub>                | -    |      |      | -     |      | -     | 30   | 30   | 30   | 30    |      |     |      |     | 30     |      |      | 30     |
|                                                                    | B                             | 60   |      |      | 80    |      | 80    |      |      |      | 110   |      |     |      |     | 110    |      |      | 130    |
|                                                                    | B <sub>1</sub>                | 107  |      |      | 107   | 140  | 140   |      |      |      | 140   |      |     |      |     | 140    |      |      | 140    |
|                                                                    | D <sub>1</sub>                | 124  | 145  | 165  | 165   | 175  | 175   | 218  | 218  | 238  | 218   | 218  | 238 | 268  | 300 | 238    | 268  | 300  | 300    |
|                                                                    | D <sub>2</sub>                | 105  | 125  | 140  | 140   | 146  | 146   | 190  | 190  | 205  | 190   | 190  | 205 | 230  | 260 | 205    | 230  | 260  | 260    |
|                                                                    | D <sub>3</sub>                | 82   | 100  | 110  | 110   | 112  | 112   | 155  | 155  | 168  | 155   | 155  | 168 | 190  | 216 | 168    | 190  | 216  | 216    |
|                                                                    | D <sub>4</sub>                | 85   | 105  | 115  | 115   | 120  | 120   | 160  | 160  | 170  | 160   | 160  | 170 | 195  | 220 | 170    | 195  | 220  | 220    |
|                                                                    | E                             | 117  | 115  | 115  | 115   |      | 115   | 127  |      |      | 162   |      |     |      | 167 | 169    |      |      | 187    |
|                                                                    | L                             | 284  | 282  | 282  | 302   | 335  | 335   | 347  |      |      | 412   |      |     |      | 417 | 419    |      |      | 457    |
|                                                                    | X                             | 102  |      |      | 102   | 135  | 135   |      |      |      | 135   |      |     |      |     | 135    |      |      | 135    |
| J <sub>0</sub> <sup>+3</sup>                                       | 4                             |      |      | 4    |       | 4    |       |      |      | 4    |       |      |     |      | 4   |        |      | 4    |        |
| Ilość śrub na sprzęgło                                             |                               | 9    |      |      | 9     | 12   | 12    |      |      |      | 12    |      |     |      |     | 12     |      |      | 12     |
| Wielkość śrub                                                      |                               | M10  | M12  | M14  | M14   | M16  | M16   | M18  | M18  | M20  | M18   | M18  | M20 | M22  | M24 | M20    | M22  | M24  | M24    |
| Moment dokręcania                                                  | [Nm]                          | 49   | 86   | 135  | 135   | 210  | 210   | 290  | 290  | 410  | 290   | 290  | 410 | 550  | 710 | 410    | 550  | 710  | 710    |
| Ciężar sprzęgła z otworem wstępnym <sup>3)</sup>                   | [kg]                          | 15,2 | 18,2 | 20,5 | 29,7  | 31,7 | 44    | 61,5 | 61,5 | 67,5 | 74    | 74   | 80  | 90   | 105 | 103    | 111  | 125  | 187    |
| Mom. bezwł. masy sprzęgła J dla pełnych piast typu T <sup>3)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ]           | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,07  | 0,08 | 0,17  | 0,27 | 0,27 | 0,33 | 0,33  | 0,33 | 0,4 | 0,51 | 0,7 | 0,65   | 0,76 | 0,95 | 2      |
| Ilość smaru na sprzęgło                                            | [kg]                          | 0,17 |      |      | 0,3   |      | 0,35  |      |      |      | 1     |      |     |      |     | 1,3    |      |      | 1,6    |

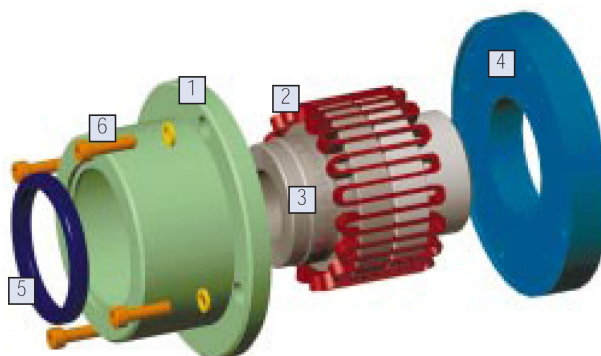
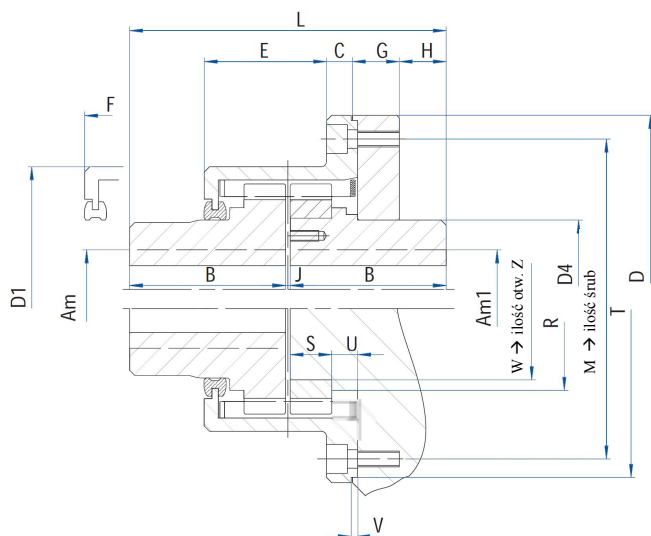
<sup>1)</sup> otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1

<sup>2)</sup> montaż za pomocą połączenia skurczowego

<sup>3)</sup> bez tarczy hamulcowej



## Typ BSAT..., BSATL..., BSATL2... - obudowa jednoczęściowa do montażu kół zamachowych, kół pasowych itp.



| Poz. | Element                |
|------|------------------------|
| 1    | Obudowa jednoczęściowa |
| 2    | Element sprężysty      |
| 3    | Piasta                 |
| 4    | Kołnierz               |
| 5    | Uszczelka              |
| 6    | Śruby łączące          |

F – odstęp potrzebny do montażu i demontażu elementu sprężystego

| Wielkość                                |                     | 0                               | 1                             | 2                             | 5                                   | 9                                   | 16                                  | 28                                  | 43                                  | 70                                  | 95                                  |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Moment obrot. nomin.                    | [Nm]                | 950                             | 1 900                         | 3 800                         | 8 500                               | 12 500                              | 24 000                              | 48 000                              | 70 000                              | 120 000                             | 160 000                             |
| Otwór maks.                             | $A_m^{1)}$          | 55                              | 80                            | 110                           | 105                                 | 130                                 | 180                                 | 230                                 | 230                                 | 230                                 | 270                                 |
|                                         | $A_{m1}^{1)}$       | 50                              | 75                            | 110                           | 100                                 | 120                                 | 180                                 | 230                                 | 230                                 | 230                                 | 270                                 |
| Otwór maks.                             | $A_m^{2)}$          | 45                              | 60                            | 100                           | 90                                  | 110                                 | 170                                 | 200                                 | 220                                 | 220                                 | 250                                 |
| Typ piasty <sup>3)</sup><br>- szerokość | T                   | 60                              | 80                            | 80                            | 110                                 | 110                                 | 130                                 | 155                                 | 180                                 | 200                                 | 230                                 |
|                                         | TL, TL2             | 110                             | 110                           | 110                           | 170                                 | 195                                 | 195                                 | 225                                 | 260                                 | 280                                 | 300                                 |
| Wymiary sprzęgła                        | C                   | 13,5                            | 13                            | 13                            | 19                                  | 22                                  | 27                                  | 11                                  | 10                                  | 11                                  | 13                                  |
|                                         | D                   | 170                             | 205                           | 250                           | 286                                 | 340                                 | 425                                 | 515                                 | 616                                 | 630                                 | 700                                 |
|                                         | D <sub>1</sub>      | 127                             | 162                           | 209                           | 222                                 | 266                                 | 344                                 | 440                                 | 536                                 | 545                                 | 615                                 |
|                                         | D <sub>4</sub>      | 75                              | 109                           | 157                           | 145                                 | 182                                 | 250                                 | 326                                 | 326                                 | 326                                 | 376                                 |
|                                         | E                   | 62                              | 62,5                          | 62,5                          | 102                                 | 99                                  | 94                                  | 112                                 | 113                                 | 188                                 | 187                                 |
|                                         | F                   | 120                             | 120                           | 120                           | 187                                 | 187                                 | 187                                 | 187                                 | 187                                 | 314                                 | 315                                 |
|                                         | J                   | 2 <sup>+2</sup> <sub>-0,5</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>       | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>       | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>       | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>       | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>       | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>       | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>       |
|                                         | G                   | 25,5                            | 28                            | 28                            | 33                                  | 35                                  | 38                                  | 38                                  | 45                                  | 50                                  | 55                                  |
|                                         | H                   | 19,9                            | 19,9                          | 19,9                          | 22,7                                | 20,7                                | 37,7                                | 62,7                                | 80,7                                | 58,7                                | 83,7                                |
|                                         | L                   | 122                             | 163                           | 163                           | 223                                 | 223                                 | 263                                 | 314                                 | 364                                 | 404                                 | 464                                 |
|                                         | M                   | 144                             | 178                           | 225                           | 248                                 | 296                                 | 376                                 | 468                                 | 565                                 | 578                                 | 648                                 |
|                                         | R                   | -                               | -                             | -                             | 153 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,1</sub> | 191 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,1</sub> | 263 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,1</sub> | 350 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,1</sub> | 445 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,1</sub> | 410 <sup>+0,2</sup> <sub>-0,2</sub> | 480 <sup>+0,2</sup> <sub>-0,2</sub> |
|                                         | S                   | -                               | -                             | -                             | 35                                  | 35                                  | 35                                  | 35                                  | 35                                  | 57                                  | 57                                  |
|                                         | T (H7)              | -                               | -                             | -                             | 276                                 | 330                                 | 415                                 | 505                                 | 605                                 | 620                                 | 690                                 |
|                                         | U                   | -                               | -                             | -                             | 21,5                                | 21,5                                | 21,5                                | 20,5                                | 20,5                                | 36,5                                | 36,5                                |
|                                         | V                   | -                               | -                             | -                             | 3                                   | 3                                   | 3                                   | 3                                   | 3                                   | 4                                   | 4                                   |
|                                         | W (t7)              | -                               | -                             | -                             | 120                                 | 165                                 | 240                                 | 335                                 | 430                                 | 390                                 | 460                                 |
|                                         | Z                   | -                               | -                             | -                             | 4xM12                               | 4xM12                               | 6xM12                               | 6xM14                               | 8xM14                               | 8xM16                               | 8xM18                               |
| Wielkość śrub                           |                     | 4x M8                           | 6xM8                          | 6xM8                          | 6xM10                               | 6xM12                               | 6xM12                               | 8xM12                               | 12xM12                              | 12xM12                              | 12xM12                              |
| Ciężar z otw.wst. BSAT                  | [kg]                | 12                              | 22                            | 39                            | 56                                  | 85                                  | 157                                 | 290                                 | 411                                 | 518                                 | 721                                 |
| Mom. bezwł. masy J <sup>4)</sup>        | [kgm <sup>2</sup> ] | 0,0325                          | 0,0825                        | 0,2125                        | 0,4                                 | 0,825                               | 2,45                                | 6,75                                | 13,5                                | 18,75                               | 31,75                               |
| Maksymalne obroty<br>[obr/min]          | nie 5)              | 3 600                           | 2 800                         | 2 000                         | 2 000                               | 1 700                               | 1 300                               | 1 000                               | 800                                 | 800                                 | 700                                 |
|                                         | tak 5)              | 5 000                           | 5 000                         | 4 500                         | 4 200                               | 3 600                               | 3 000                               | 2 400                               | 1 800                               | 1 800                               | 1 500                               |
| Ilość smaru na sprzęgło                 | [kg]                | 0,17                            | 0,3                           | 0,354                         | 1                                   | 1,3                                 | 1,6                                 | 1,8                                 | 2                                   | 4,5                                 | 8                                   |

1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według ISO R 773 lub DIN 6885/1

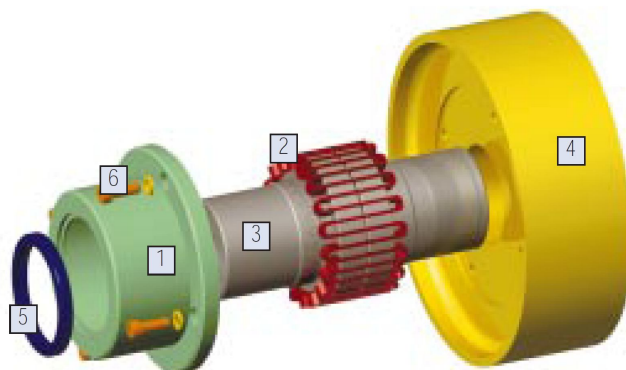
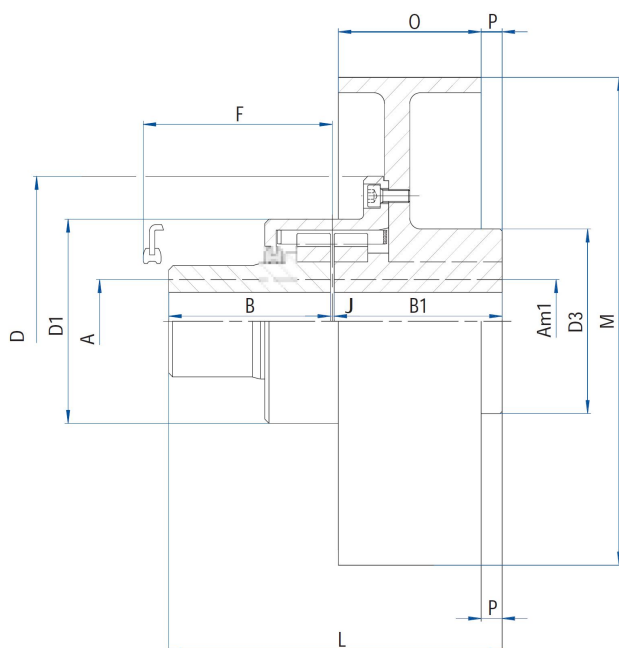
2) mocowanie za pomocą pasowania skurczowego dla piasty bez kołnierza (4)

3) typy wykonania piasty: BSAT - 2 krótkie piasty  
BSATL - 1 krótka, 1 długa piasta  
BSATL2 - 2 długie piasty

4) typ BSAT sprzęgła z otworem wstępnym

5) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie



**Typ CPF - z bębnem hamulcowym**
**zabudowa pozioma**


| Poz | Element           |
|-----|-------------------|
| 1   | Obudowa           |
| 2   | Element sprężysty |
| 3   | Piasta            |
| 4   | Bęben hamulcowy   |
| 5   | Uszczelka         |
| 6   | Śruby łączące     |

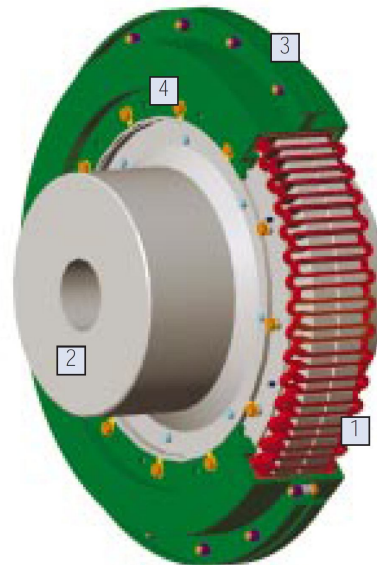
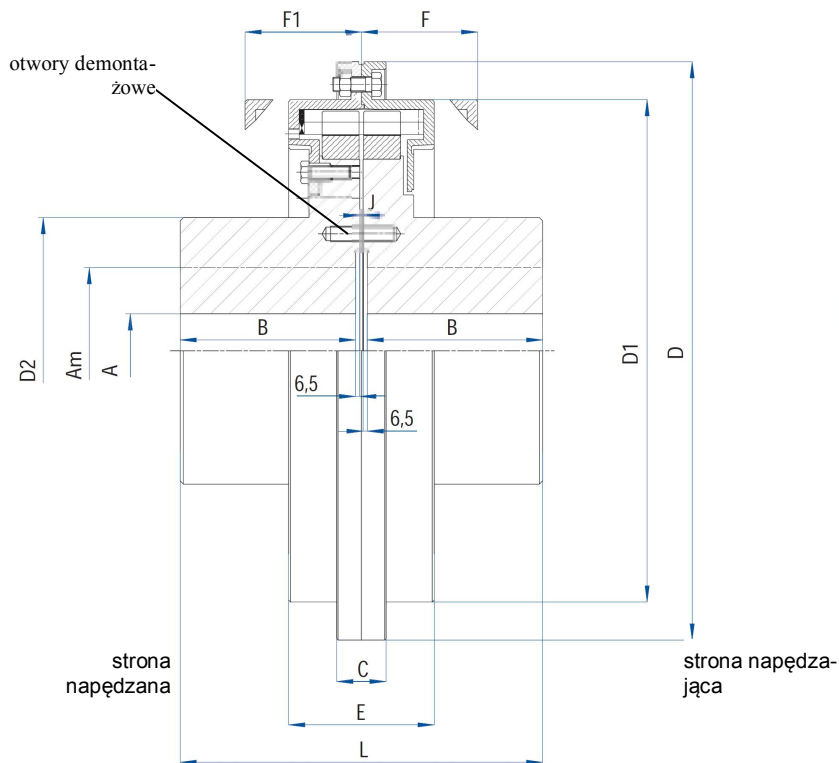
F – odstęp potrzebny do montażu i demontażu elementu sprężystego

| Wielkość                         |                     | 0                               | 1                             | 2                             | 5                             | 9                             | 16                            | 28                            |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Moment obrotowy nomin.           | [Nm]                | 950                             | 1 900                         | 3 800                         | 8 500                         | 12 500                        | 24 000                        | 48 000                        |
| Otwór maks.                      | $A_m^{1)}$          | 55                              | 80                            | 110                           | 105                           | 130                           | 180                           | 230                           |
|                                  | $A_{m1}^{1)}$       | 50                              | 70                            | 110                           | 100                           | 115                           | 150                           | 220                           |
|                                  | $A_m^{2)}$          | 45                              | 60                            | 100                           | 90                            | 110                           | 170                           | 200                           |
| Wymiary sprzęgła                 | B                   | 110                             | 110                           | 110                           | 170                           | 195                           | 195                           | 225                           |
|                                  | B <sub>1</sub>      | 110                             | 110                           | 110                           | 170                           | 195                           | 210                           | 250                           |
|                                  | D                   | 170                             | 205                           | 250                           | 286                           | 340                           | 425                           | 515                           |
|                                  | D <sub>1</sub>      | 127                             | 162                           | 209                           | 222                           | 266                           | 344                           | 440                           |
|                                  | D <sub>3</sub>      | 120                             | 160                           | 225                           | 220                           | 185                           | 255                           | 330                           |
|                                  | F                   | 120                             | 120                           | 120                           | 187                           | 187                           | 187                           | 190                           |
|                                  | J                   | 2 <sup>+2</sup> <sub>-0,5</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 3 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub> | 4 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub> |
|                                  | L                   | 222                             | 223                           | 223                           | 343                           | 393                           | 408                           | 448                           |
|                                  | M                   | 200                             | 250                           | 250                           | 350                           | 450                           | 530                           | 600                           |
|                                  | O                   | 80                              | 90                            | 90                            | 130                           | 130                           | 170                           | 195                           |
|                                  | P                   | 0                               | 0                             | 0                             | 12                            | 0                             | 40                            | 15                            |
| Ciężar sprzęgła <sup>3)</sup>    | [kg]                | 25                              | 33                            | 42                            | 61                            | 76                            | 87                            | 116                           |
| Mom. bezwł. masy J <sup>4)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ] | 0,09                            | 0,192                         | 0,235                         | 0,41                          | 0,785                         | 0,857                         | 2,015                         |
| Maksymalne obroty [obr/min]      | s)                  | 2 400                           | 1 910                         | 1 910                         | 1 360                         | 1 360                         | 1 060                         | 1 060                         |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                | 0,17                            | 0,3                           | 0,35                          | 1                             | 1,3                           | 1,6                           | 1,8                           |

- 1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1
- 2) mocowanie za pomocą pasowania skurczowego, ważne dla otworu usytuowanego naprzeciw hamulca
- 3) piasta z otworem wstępnym włącznie z bębniem hamulcowym
- 4) sprzęgła z pełną piastą i z bębniem hamulcowym
- 5) bez dynamicznego wyważenia

## Typ S - wykonanie ciężkie

zabudowa pozioma



| Poz | Element           |
|-----|-------------------|
| 1   | Element sprężysty |
| 2   | Piasta            |
| 3   | Pokrywa           |
| 4   | Śruby łączące     |

F i F1 – odstęp potrzebny do montażu i demontażu elementu sprężystego

| Wielkość                         |                     | 150           | 220           | 300           | 380           | 480           |
|----------------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Moment obrotowy nomin.           | [Nm]                | 270 000       | 400 000       | 540 000       | 700 000       | 800 000       |
| Otwór maks.                      | $A_m^{1)}$          | 270           | 300           | 340           | 370           | 390           |
| Otwór wstępny A                  |                     | 120           | 165           | 180           | 180           | 180           |
| Wymiary sprzęgła                 | B                   | 270           | 300           | 340           | 370           | 400           |
|                                  | C                   | 76            | 80            | 92            | 92            | 92            |
|                                  | D <sub>1</sub>      | 773           | 910           | 1 050         | 1 195         | 1 220         |
|                                  | D <sub>2</sub>      | 410           | 450           | 550           | 600           | 620           |
|                                  | E                   | 224           | 220           | 224           | 224           | 265           |
|                                  | F                   | 210           | 210           | 210           | 210           | 250           |
|                                  | F <sub>1</sub>      | 215           | 215           | 215           | 215           | 255           |
|                                  | J                   | $4^{+2}_{-2}$ | $5^{+2}_{-3}$ | $5^{+2}_{-3}$ | $5^{+2}_{-3}$ | $6^{+2}_{-3}$ |
|                                  | L                   | 557           | 618           | 698           | 758           | 819           |
| 2 otwory demontażowe             | na średn. podz.     | 360           | 380           | 450           | 500           | -             |
|                                  | gwint               | M 24          | M 24          | M 30          | M 30          |               |
| Ciężar sprzęgła z otw.wst.       | [kg]                | 990           | 1 260         | 1 860         | 2 390         | 2 830         |
| Mom. bezwł. masy J <sup>2)</sup> | [kgm <sup>2</sup> ] | 64,5          | 110,75        | 206,25        | 340           | 415,75        |
| Maksymalne obroty [obr/min]      | nie 3)              | 500           | 400           | 370           | 320           | 320           |
|                                  | tak 3)              | 950           | 800           | 700           | 600           | 600           |
| Ilość smaru na sprzęgło          | [kg]                | 12            | 22            | 27            | 30            | 45            |

1) maksymalna dopuszczalna średnica otworu odpowiadająca wymiarom piasty, dostępna na życzenie

2) sprzęgła z pełnymi piastami

3) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie

## Informacje dodatkowe

| Wielkość                                                                            |                                                                             | Z               | 000             | 00              | 0               | 1               | 2               | 5             | 9             | 16          | 28            | 43          | 70           | 95           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
|    | waga [kg]<br>otwór wstępny [mm]                                             | 0.69<br>-       | 1.35<br>-       | 2.7<br>-        | 3<br>-          | 7.2<br>-        | 13.8<br>-       | 17.8<br>30    | 27<br>30      | 56<br>60    | 113<br>75     | 150<br>85   | 182<br>95    | 263<br>105   |
|    | waga [kg]<br>otwór wstępny [mm]                                             | -<br>-          | -<br>-          | -<br>-          | 4.8<br>-        | 9.5<br>-        | 18.6<br>-       | 25.4<br>30    | 44<br>30      | 80<br>60    | 158<br>75     | 200<br>85   | 231<br>95    | 320<br>105   |
|    | ELEMENT SPRĘŻYSTY<br>waga [kg]<br>ilość segmentów<br>ilość warstw elementów | 0.075<br>1<br>1 | 0.105<br>1<br>1 | 0.140<br>1<br>1 | 0.480<br>2<br>1 | 0.620<br>2<br>1 | 0.840<br>2<br>1 | 2.6<br>4<br>2 | 3.7<br>4<br>2 | 5<br>4<br>2 | 6.5<br>6<br>2 | 8<br>8<br>2 | 22<br>8<br>2 | 25<br>8<br>2 |
|   | waga [kg]<br>zestaw (pokrywa, śruby i<br>uszczelki)                         | 0.38            | 0.85            | 1.07            | 1.32            | 1.6             | 2.5             | 4             | 5             | 7.8         | 12.2          | 19          | 23           | 28           |
|  | waga smaru [kg]                                                             | 0.06            | 0.09            | 0.11            | 0.17            | 0.3             | 0.35            | 1             | 1.3           | 1.6         | 1.8           | 2           | 4.5          | 8            |

## Specjalny smar

- Długotrwały smar \* HPLD 9000
- Smar wysokociśnieniowy na bazie bezołowiowego, wysokotemperaturowego mydła litowego NLGI 1. Produkcowany z olejów o wysokiej lepkości z wydajnymi dodatkami do pracy ciężkiej.
- Stworzony do nowoczesnych sprzęgła i wysokiej stabilności temperatury
- Zapewnia doskonałe własności w temperaturze otoczenia do 110°C



\* w oparciu o średni okres 40 000 godzin bez smarowania



# ***winflex<sup>®</sup> 9000***

*elastyczne sprzęgło z łącznikami stalowymi*



## Nowy typoszereg, różnice względem sprzęgła Winflex

- 15 wielkości standardowych dostępnych z magazynu w zakresie momentu obrotowego 950 – 230 000 Nm
- Maksymalna średnica otworu 380 mm
- Powiększenie maksymalnej średnicy otworu uzyskano dzięki zastosowaniu nowego kształtu obudowy
- Dzielona poziomo na dwie połowy aluminiowa obudowa, ułatwiająca montaż i demontaż sprzęgła.
- Niskie koszty konserwacji
- Długotrwałe smarowanie, bazujące na średniej długości eksploatacji w wysokości 40 000 roboczogodzin.

## Wyznaczanie wielkości sprzęgła

### Obliczenie momentu obrotowego

Nominalny moment obrotowy urządzenia  $T_{NU}$  obliczany jest według wzoru:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{si \ln ika} [kW]}{n_{sprzegla} [\min^{-1}]}$$

Należy wybrać wielkość sprzęgła, którego moment obrotowy  $T_N$  będzie większy lub równy momentowi skorygowanemu o zależny od przypadku zastosowania

współczynnik bezpieczeństwa  $f_B$  (podany w tabeli poniżej):

$$T_N \geq f_B \cdot T_{NU}$$

Na końcu sprawdzić pozycję pracy, dopuszczalne obroty i średnicę wału.

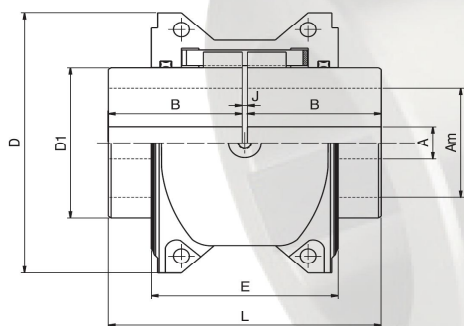
| $f_B$ | Zastosowanie                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1*    | Mieszadła, pompy, wentylatory i sprężarki, prądnice itp.                                                                                                                                                                                                                             |
| 1,25  | Sprężarki obrotowe, przenośniki kubelkowe, pompy obrotowe, elewatory itp.                                                                                                                                                                                                            |
| 1,5   | Przemysł papierniczy, podnośniki, przenośniki, zgarniaki, młyny napędzane turbinami z przekładniami czołowymi                                                                                                                                                                        |
| 1,75  | Młyny udarowe, prasy wycinające, prasy, cięcie po okręgu, kalandry, kalandry specjalne, wyżymarki itp.                                                                                                                                                                               |
| 2,0   | Małe i średnie piece suszarnicze w cementowniach, produkcja drutu, kalandry z przeciążonymi prądnicami, szlifierki krawędziowe, długie transportery, dźwigi portowe, nawijanie drutu,ciągarki,ciągarki drutu, prostowarki, nożyce, kruszarki, wentylatory do chłodni kominowych itd. |
| 2,5   | Walcownie prętów, rozdrabniarki, młyny kulowe, mieszarki, młyny, duże suszarnie                                                                                                                                                                                                      |
| 3,0   | Urządzenia odwijania walców, pompy jednocyldrowe itd.                                                                                                                                                                                                                                |



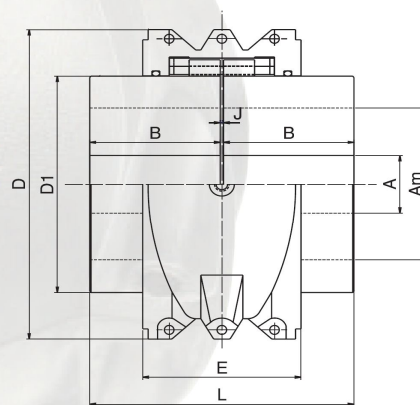
**WINFLEX 9000**

zabudowa pozioma lub pionowa

Wielkości 9 000 do 9 042



Wielkości 9 056 do 9 098



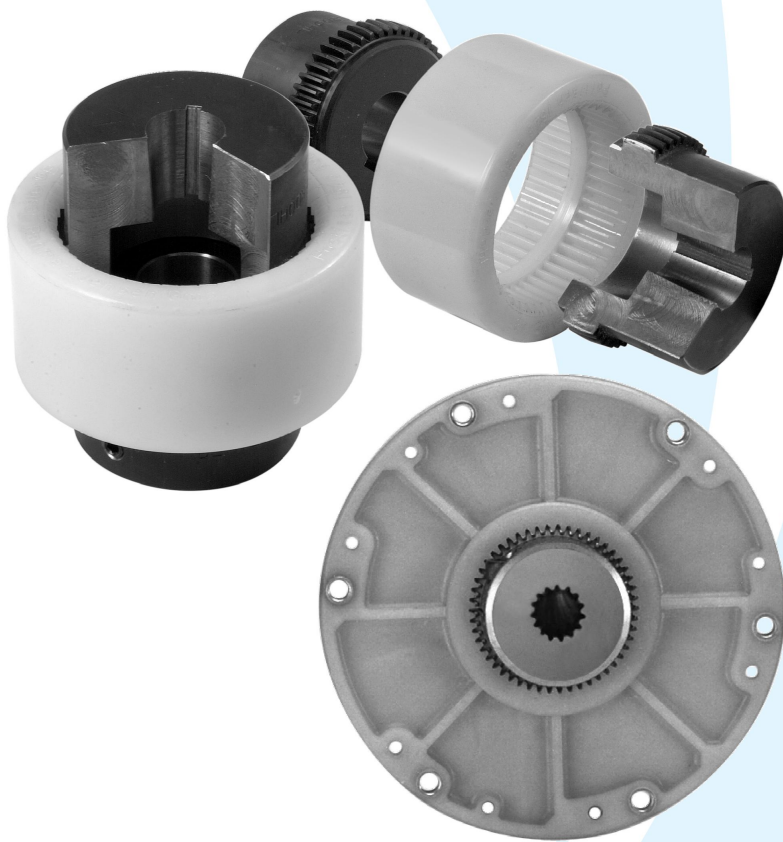
| Wielkość                              |                              | 9000  | 9001  | 9002  | 9004  | 9007  | 9009   | 9011   | 9016   | 9022   | 9028   | 9042   | 9056   | 9070    | 9095    | 9098    |
|---------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Moment obrotowy nom.                  | [Nm]                         | 950   | 1 900 | 3 800 | 5 700 | 9 200 | 12 700 | 18 400 | 26 500 | 37 000 | 51 000 | 70 000 | 98 000 | 125 000 | 170 000 | 230 000 |
| Otwór maks.                           | A <sub>m</sub> <sup>1)</sup> | 67    | 92    | 110   | 125   | 135   | 145    | 175    | 200    | 230    | 240    | 280    | 300    | 320     | 360     | 380     |
|                                       | A <sub>m</sub> <sup>2)</sup> | 60    | 80    | 100   | 110   | 120   | 135    | 160    | 180    | 210    | 220    | 260    | 280    | 300     | 340     | 370     |
| Otwór wstępny A                       |                              | -     | -     | -     | 30    | 30    | 30     | 59     | 59     | 69     | 118    | 128    | 151    | 151     | 177     | 177     |
| Wymiary sprzęgła                      | B                            | 76    | 88    | 98    | 120   | 127   | 149    | 162    | 184    | 183    | 198    | 216    | 239    | 259     | 279     | 305     |
|                                       | D                            | 161   | 195   | 243   | 259,6 | 285,1 | 313,7  | 352,7  | 389,7  | 431,7  | 497,2  | 555,2  | 611    | 632,5   | 702,5   | 810     |
|                                       | D <sub>1</sub>               | 92    | 126   | 174   | 179,5 | 184,5 | 204    | 243    | 279    | 321    | 360    | 418    | 428,5  | 450     | 520     | 627,5   |
|                                       | E                            | 107   | 107   | 107   | 158,8 | 158,8 | 163,2  | 163,2  | 163,2  | 163,2  | 176,2  | 176,2  | 290    | 290     | 290     | 290     |
|                                       | J                            | 3     | 3     | 3     | 5     | 5     | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6       | 6       | 12      |
|                                       | L                            | 155   | 179   | 199   | 245   | 259   | 304    | 330    | 374    | 372    | 402    | 438    | 484    | 524     | 564     | 622     |
| Ciężar sprzęgła                       | [kg]                         | 10,9  | 21    | 41,6  | 56,6  | 67,4  | 93     | 132    | 193    | 249    | 325    | 464    | 588    | 693     | 958     | 1520    |
| Ciężar elementu sprężystego i pokrywy | [kg]                         | 1,9   | 2,4   | 3,2   | 5,6   | 9     | 11,2   | 13     | 15     | 17     | 25     | 28     | 70     | 73      | 83      | 97      |
| Mom. bezwł. masy J <sup>4)</sup>      | [kgm <sup>2</sup> ]          | 0,017 | 0,054 | 0,176 | 0,281 | 0,412 | 0,666  | 1,292  | 2,332  | 3,882  | 6,71   | 12,55  | 19,14  | 24      | 42,6    | 91,2    |
| Maksymalne obroty [obr/min]           | nie 3)                       | 3 100 | 2 700 | 2 200 | 1 800 | 1 700 | 1 500  | 1 350  | 1 240  | 1 130  | 1 000  | 920    | 770    | 740     | 630     | 570     |
|                                       | tak 3)                       | 4 125 | 3 600 | 3 000 | 2 440 | 2 250 | 2 025  | 1 800  | 1 650  | 1 500  | 1 350  | 1 225  | 1 100  | 1 050   | 900     | 820     |

- 1) otwór z mocowaniem za pomocą wpustu według normy ISO R 773 lub DIN 6885/1
- 2) montaż za pomocą połączenia skurczowego
- 3) czy sprzęgło jest wyważone dynamicznie
- 4) sprzęgła z pełnymi piastami

wszystkie wymiary podano w mm



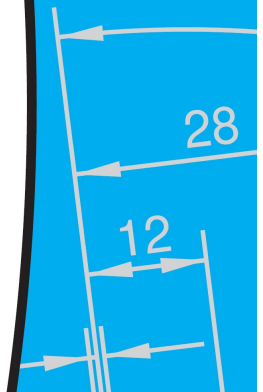
## DENTEX® / DENTEX® FL – sprzęgło do wałów



HYDRAULIC  
COMPONENTS

**Lovejoy**

WHERE THE WORLD TURNS  
FOR COUPLINGS



## Opis działania sprzęgła Dentex

Sprzęgło DENTEX® jest elastycznym sprzęgłem do łączenia dwóch wałów z możliwością skompensowania osiowych, promieniowych i kątowych odchyłek wału. Moment obrotowy przenoszony jest w połączeniu kształtowym przez zazębienie w tulei z tworzywa sztucznego o wewnętrznym uzębieniu dwóch piast posiadających beczkowato ukształtowane zęby zewnętrzne.

Budowa sprzęgła powoduje, że ułożyskowanie wałów leżące bezpośrednio obok chronione jest przed siłami oddziaływującymi na łożyska.

Sprzęgła DENTEX przeznaczone są do połączenia dwóch wałów i mogą pracować w pozycji poziomej i pionowej. Gwarantują szybki montaż. Dzięki połączeniu pary materiałów - tworzywa sztucznego i stali - odpada tradycyjny problem smarowania smarem lub olejem, gdyż sprzęgło jest całkowicie bezobsługowe.

Tuleja sprzęgła wykonana jest z poliamidu 6.6, dzięki czemu osiągnięto bardzo dobre właściwości tarcia i niewiel-

kiego zużycia. Ponadto materiał ten jest odporny na olej i płyny hydrauliczne.

Optymalna temperatura eksploatacji leży w zakresie -25°C do +80°C. W przypadku zastosowania sprzęgła w temperaturach eksploatacyjnych +140°C konieczne jest wybranie obudowy z poliamidu odpornego na wysokie temperatury.

### Typy sprzęgieł DENTEX:

Wykonanie z piasty:

- seria **B**
- seria **B3R** z zewn. i wewn. pierścieniem Seegera
- seria **B4R** z zewn. pierścieniem oporowym i pierścieniem Seegera

Wykonanie z kołnierzem - seria **FL** – sztywne sprzęgła kołnierzowe do silników Diesla

## Opis oznaczenia typu

Przykład oznaczenia

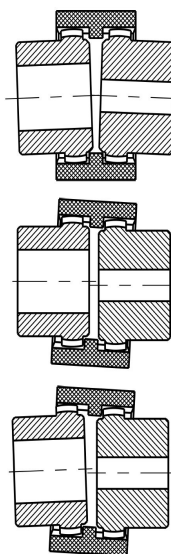
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------------------------|--|--|--|
| <b>B 4 2 . 38 H7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | <b>L = 60</b>   |                | <b>SO</b>           |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>Wykonanie piasty</b> <table><tr><td rowspan="10"><b>Seria B</b></td><td>14</td></tr><tr><td>24</td></tr><tr><td>28</td></tr><tr><td>32</td></tr><tr><td>38</td></tr><tr><td>42</td></tr><tr><td>48</td></tr><tr><td>55</td></tr><tr><td>65</td></tr><tr><td>80</td></tr><tr><td>100</td></tr></table> |                          | <b>Seria B</b>  | 14             | 24                  | 28 | 32 | 38 | 42 | 48 | 55 | 65 | 80 | 100 | <b>Obróbka specjalna</b> |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 | <b>Seria B</b> | 14                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 24                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 28                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 32                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 38                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 42                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 48                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 55                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                | 65                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Standard                 |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>SO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wykonanie specjalne      |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>Wydłużone piasty</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Standard                 |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>60</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Patrz tabela na str. 102 |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>Przykłady wykonania otworu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>b.o.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | Bez otworu      |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>o.w.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | Otwór wstępny   |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>38H7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | Otwór wg ISO H7 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>B17</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | Otwór stożkowy  |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>F</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          | Otwór całowy    |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>SAE 16/32 Z13</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | <b>SAE</b>      |                | <b>Wielo-wypust</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>A35x31</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          | <b>DIN 5482</b> |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>N30x2x14x9G</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          | <b>DIN 5480</b> |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>Seria B3R</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                 |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
| <b>Seria B3R/4R</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          | 24              |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 28              |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 32              |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 45              |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 65              |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 80              |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 100             |                |                     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |  |  |  |

# DENTEX typ B - Dane techniczne

| Typ     |     | Obroty    | Moment obr. [Nm]     |                        | Moc [kW/min <sup>-1</sup> ] |        | Maks. przemieszczenie [mm] |          |                  |
|---------|-----|-----------|----------------------|------------------------|-----------------------------|--------|----------------------------|----------|------------------|
|         |     | [obr/min] | nomin T <sub>N</sub> | maks. T <sub>max</sub> | normalna                    | maks.  | osiowe                     | promien. | kątowe           |
| B – 14  |     | 8 000     | 10                   | 20                     | 0,001                       | 0,0021 | ± 1                        | ± 0,3    | ± 1<br>na piastę |
| B – 19  |     | 8 000     | 16                   | 32                     | 0,017                       | 0,0033 |                            |          |                  |
| B – 24  |     | 8 000     | 20                   | 40                     | 0,0021                      | 0,0042 |                            |          |                  |
| B – 28  |     | 8 000     | 45                   | 90                     | 0,0047                      | 0,0094 |                            |          |                  |
| B – 32  |     | 7 000     | 60                   | 120                    | 0,0063                      | 0,013  |                            |          |                  |
| B – 38  |     | 6 000     | 80                   | 160                    | 0,0084                      | 0,017  |                            |          |                  |
| B – 42  |     | 5 400     | 100                  | 200                    | 0,01                        | 0,02   |                            |          |                  |
| B – 48  |     | 5 000     | 140                  | 280                    | 0,015                       | 0,029  |                            |          |                  |
| B – 55  |     | 4 000     | 250                  | 500                    | 0,026                       | 0,052  |                            |          |                  |
| B – 65  |     | 3 800     | 390                  | 780                    | 0,041                       | 0,08   |                            |          |                  |
| B – 80  |     | 3 000     | 700                  | 1 400                  | 0,073                       | 0,15   |                            |          |                  |
| B – 100 |     | 2 400     | 1 250                | 2 400                  | 0,013                       | 0,25   |                            |          |                  |
| B3R     | 24  | 10 200    | 20                   | 40                     | 0,002                       | 0,004  | ± 0,4                      |          |                  |
|         | 28  | 8 300     | 45                   | 90                     | 0,0045                      | 0,0095 |                            |          |                  |
|         | 32  | 7 000     | 80                   | 160                    | 0,0084                      | 0,017  |                            |          |                  |
| B3R     | 45  | 5 000     | 140                  | 280                    | 0,015                       | 0,029  | ± 0,6                      |          |                  |
|         | 65  | 3 800     | 390                  | 780                    | 0,041                       | 0,08   |                            |          |                  |
| B4R     | 80  | 3 000     | 700                  | 1 400                  | 0,073                       | 0,15   | ± 0,7                      |          |                  |
|         | 100 | 2 400     | 1 250                | 2 400                  | 0,13                        | 0,25   | ± 0,8                      |          |                  |

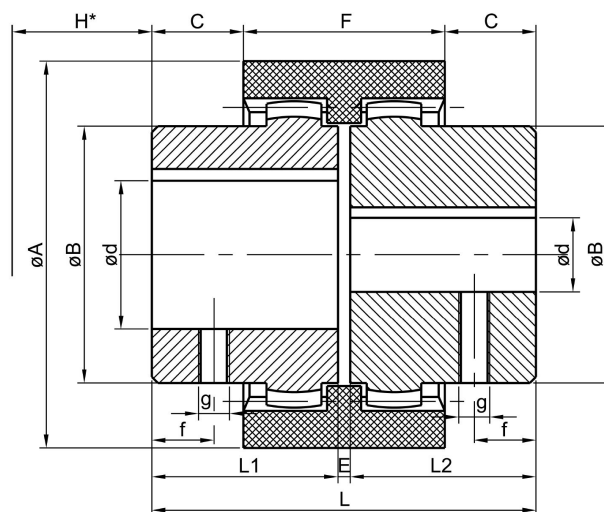
przemieszczenie  
kątowe

przemieszczenie  
promieniowe

przemieszczenie  
kątowo-  
promieniowe


## Przypisanie wielkości sprzęgieł Dentex do wielkości znormalizowanych silników IEC

| Wiel-<br>kość<br>silnika | Wał<br>d x l [mm] |               | Obroty silnika<br>n = 750 obr/min |                          |               |                          | Obroty silnika<br>n = 1000 obr/min |                        |               |                          | Obroty silnika<br>n = 1500 obr/min |                        |               |                          | Obroty silnika<br>n = 3000 obr/min |                        |               |                          |
|--------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|
|                          | 1500<br>obr/m     | 3000<br>obr/m | moc<br>[kW]                       | T <sub>max</sub><br>[Nm] | TYP<br>DENTEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] | moc<br>[kW]                        | T <sub>N</sub><br>[Nm] | TYP<br>DENTEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] | moc<br>[kW]                        | T <sub>N</sub><br>[Nm] | TYP<br>DENTEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] | moc<br>[kW]                        | T <sub>N</sub><br>[Nm] | TYP<br>DENTEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] |
| <b>56</b>                | 9x20              |               | -                                 | -                        | <b>14</b>     | 20                       | -                                  | -                      | <b>14</b>     | 20                       | 0,06                               | 0,4                    | <b>14</b>     | 20                       | 0,09                               | 0,3                    | <b>14</b>     | 20                       |
| <b>63</b>                | 11x23             |               | -                                 | -                        |               |                          | -                                  | -                      |               |                          | 0,09                               | 0,6                    |               |                          | 0,12                               | 0,9                    |               |                          |
| <b>71</b>                | 14x30             |               | -                                 | -                        |               |                          | -                                  | -                      |               |                          | 0,18                               | 1,2                    |               |                          | 0,25                               | 1,8                    |               |                          |
| <b>80</b>                | 19x40             |               | -                                 | -                        | <b>19</b>     | 32                       | 0,37                               | 3,70                   | <b>19</b>     | 32                       | 0,55                               | 5,50                   | <b>19</b>     | 32                       | 0,75                               | 7,50                   | <b>19</b>     | 32                       |
| <b>90S</b>               | 24x50             |               | -                                 | -                        | <b>24</b>     | 40                       | 0,75                               | 7,90                   | <b>24</b>     | 40                       | 1,10                               | 11                     | <b>24</b>     | 40                       | 1,5                                | 15                     | <b>24</b>     | 40                       |
| <b>90L</b>               | 24x50             |               | -                                 | -                        | <b>24</b>     | 40                       | 1,10                               | 11                     | <b>24</b>     | 40                       | 1,50                               | 15                     | <b>24</b>     | 40                       | 2,2                                | 22                     | <b>24</b>     | 40                       |
| <b>100L</b>              | 28x60             |               | 0,75                              | 11                       | <b>28</b>     | 90                       | 1,50                               | 15                     | <b>28</b>     | 90                       | 2,20                               | 22                     | <b>28</b>     | 90                       | 3,0                                | 30                     | <b>28</b>     | 90                       |
| <b>112M</b>              |                   |               | 1,10                              | 16                       |               |                          | 2,20                               | 22                     |               |                          | 3,0                                | 30                     |               |                          | 4,0                                | 40                     |               |                          |
| <b>132S</b>              | 38x80             |               | 2,20                              | 29                       | <b>38</b>     | 160                      | 3,0                                | 30                     | <b>38</b>     | 160                      | 5,5                                | 55                     | <b>38</b>     | 160                      | 7,5                                | 75                     | <b>38</b>     | 160                      |
| <b>132M</b>              |                   |               | 3,0                               | 40                       |               |                          | 5,5                                | 55                     |               |                          | 7,5                                | 75                     |               |                          | -                                  | -                      |               |                          |
| <b>160M</b>              | 42x110            |               | 4,0                               | 54                       | <b>42</b>     | 200                      | 7,5                                | 74                     | <b>42</b>     | 200                      | 11                                 | 110                    | <b>42</b>     | 200                      | 15                                 | 150                    | <b>42</b>     | 200                      |
| <b>160L</b>              |                   |               | 5,5                               | 74                       |               |                          | 11                                 | 108                    |               |                          | 15                                 | 150                    |               |                          | 22                                 | 220                    |               |                          |
| <b>180M</b>              | 48x110            |               | -                                 | -                        | <b>48</b>     | 280                      | -                                  | -                      | <b>48</b>     | 280                      | 18,5                               | 185                    | <b>48</b>     | 280                      | 22                                 | 220                    | <b>48</b>     | 280                      |
| <b>180L</b>              |                   |               | 11                                | 147                      |               |                          | 15                                 | 147                    |               |                          | 22                                 | 220                    |               |                          | -                                  | -                      |               |                          |
| <b>200L</b>              | 55x110            |               | 15                                | 196                      | <b>55</b>     | 500                      | 18,5                               | 185                    | <b>55</b>     | 500                      | 30                                 | 300                    | <b>55</b>     | 500                      | 37                                 | 370                    | <b>55</b>     | 500                      |
| <b>225S</b>              | 60x140            | 55x110        | 18,5                              | 245                      | <b>65</b>     | 780                      | -                                  | -                      | <b>65</b>     | 780                      | 37                                 | 370                    | <b>65</b>     | 780                      | -                                  | -                      |               |                          |
| <b>225M</b>              |                   |               | 22                                | 294                      |               |                          | 30                                 | 292                    |               |                          | 45                                 | 450                    |               |                          | 45                                 | 450                    |               |                          |
| <b>250M</b>              | 65x140            | 60x140        | 30                                | 390                      |               |                          | 37                                 | 361                    |               |                          | 55                                 | 550                    |               |                          | 55                                 | 550                    | <b>65</b>     | 780                      |
| <b>280S</b>              | 75x140            | 65x140        | 37                                | 490                      | <b>80</b>     | 1400                     | 45                                 | 440                    | <b>80</b>     | 1400                     | 75                                 | 750                    | <b>80</b>     | 1400                     | 90                                 | 900                    |               |                          |
| <b>280M</b>              |                   |               | 45                                | 585                      |               |                          | 55                                 | 536                    |               |                          | 90                                 | 900                    |               |                          | 90                                 | 900                    |               |                          |
| <b>315S</b>              | 80x170            |               | 55                                | 715                      |               |                          | 75                                 | 730                    |               |                          | 110                                | 1100                   |               |                          | 110                                | 1100                   |               |                          |
| <b>315M</b>              |                   |               | 75                                | 970                      | <b>100</b>    | 2400                     | 90                                 | 876                    | <b>100</b>    | 2400                     | 132                                | 1320                   | <b>100</b>    | 2400                     | 132                                | 1320                   |               |                          |
| <b>315L</b>              |                   |               | 90                                | 1170                     |               |                          | 110                                | 1070                   |               |                          | 160                                | 1600                   |               |                          | 160                                | 1600                   | <b>80</b>     | 1400                     |
|                          |                   |               | 110                               | 1420                     |               |                          | 132                                | 1280                   |               |                          | 200                                | 2000                   |               |                          | 200                                | 2000                   |               |                          |

**Typ B****zabudowa pozioma lub pionowa**

| Wielkość       | Otwór wstęp. | Otwór gotowy d [mm] |      | A   | B   | L   | L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> | E | H* | C    | F   | g   | f  | Długość spec. L <sub>2</sub> | Ciężar [kg] | Moment bezwł. masy [kgm <sup>2</sup> ] |
|----------------|--------------|---------------------|------|-----|-----|-----|--------------------------------|---|----|------|-----|-----|----|------------------------------|-------------|----------------------------------------|
|                |              | min                 | maks |     |     |     |                                |   |    |      |     |     |    |                              |             |                                        |
| <b>B - 14</b>  | 5            | 6                   | 14   | 40  | 25  | 50  | 23                             | 4 | 15 | 6,5  | 37  | M5  | 6  | 40                           | 0,175       | 0,00003                                |
| <b>B - 19</b>  | 8            | 9                   | 19   | 48  | 30  | 54  | 25                             | 4 | 17 | 7,0  | 37  | M5  | 6  | -                            | 0,32        | 0,00047                                |
| <b>B - 24</b>  | 9            | 10                  | 24   | 52  | 36  | 56  | 26                             | 4 | 17 | 7,5  | 41  | M5  | 6  | 50                           | 0,31        | 0,000093                               |
| <b>B - 28</b>  | 9            | 10                  | 28   | 66  | 44  | 84  | 40                             | 4 | 20 | 19   | 46  | M8  | 10 | 55                           | 0,74        | 0,00031                                |
| <b>B - 32</b>  | 11           | 12                  | 32   | 76  | 50  | 84  | 40                             | 4 | 20 | 18   | 48  | M8  | 10 | 55                           | 0,95        | 0,00055                                |
| <b>B - 38</b>  | 12           | 14                  | 38   | 83  | 58  | 84  | 40                             | 4 | 20 | 18   | 48  | M8  | 10 | 60                           | 1,22        | 0,00087                                |
| <b>B - 42</b>  | 16           | 20                  | 42   | 92  | 65  | 88  | 42                             | 4 | 22 | 19   | 50  | M8  | 10 | 60                           | 1,49        | 0,0014                                 |
| <b>B - 48</b>  | 16           | 20                  | 48   | 100 | 68  | 104 | 50                             | 4 | 22 | 27   | 50  | M8  | 10 | 60                           | 1,81        | 0,0018                                 |
| <b>B - 55</b>  | -            | 25                  | 55   | 125 | 83  | 124 | 60                             | 4 | 30 | 30   | 65  | M10 | 20 | -                            | 3,45        | 0,0046                                 |
| <b>B - 65</b>  | 0/30         | 10/32               | 65   | 140 | 96  | 144 | 70                             | 4 | 32 | 36   | 72  | M10 | 20 | -                            | 5,18        | 0,0099                                 |
| <b>B - 80</b>  | -            | 30                  | 80   | 175 | 124 | 186 | 90                             | 6 | 45 | 46,5 | 93  | M10 | 20 | -                            | 11,5        | 0,037                                  |
| <b>B - 100</b> | 35           | 40                  | 100  | 210 | 152 | 228 | 110                            | 8 | 55 | 63   | 102 | M12 | 30 | -                            | 20,5        | 0,1156                                 |

H\* - jest wymiarem minimalnym, o który należy odsunąć zespoły od siebie, aby umożliwić promieniową wymianę.

Otwory gotowe według tolerancji H7, rowek wpustowy wg normy DIN 6885, ark. 1 (JS9)

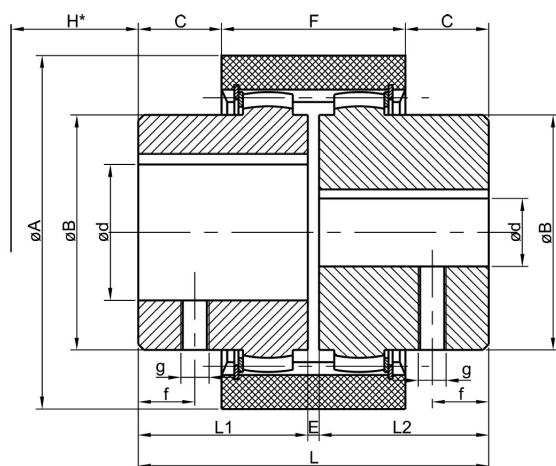
Ciężar i momenty bezwładności masy odnoszą się do maksymalnej możliwej średnicy d bez rowka.

### Wskazówki montażowe

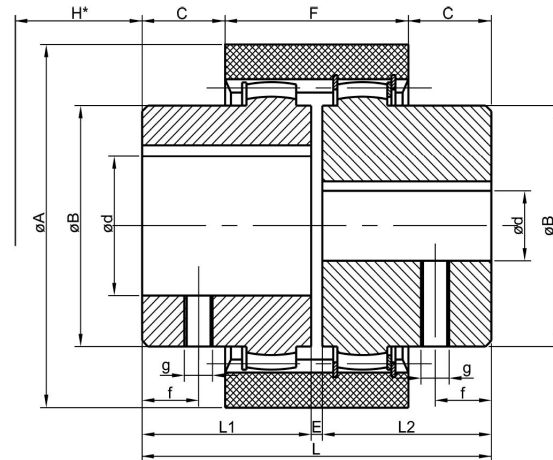
Podczas montażu sprzęgła należy zwrócić uwagę, aby piasy były w jednej powierzchni z czopami wałów i aby dostrzymać wymiar E (luz pomiędzy czołami wałów). Wymiar E można łatwo sprawdzać na podstawie całej długości L. Niedotrzymanie tego wymiaru ma negatywny wpływ na

działanie sprzęgła. Sprawdzić przed uruchomieniem sprzęgła, czy tulejki łączące posiadają mały luz osiowy. Dopuszczalne wartości przemieszczeń zależne są od prędkości obrotowej i mocy.



**Typ B4R** z zewn. pierścieniem oporowym i pierścieniem Seegera **zabudowa pozioma lub pionowa**


Typ B4R



Typ B3R

| Wielkość | Otwór gotowy d [mm] |       | A   | B   | L   | L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> | E | H*   | C    | F   | g   | f  | Ciężar [kg] | Moment bezwł. masy [kgm <sup>2</sup> ] |
|----------|---------------------|-------|-----|-----|-----|--------------------------------|---|------|------|-----|-----|----|-------------|----------------------------------------|
|          | min                 | maks. |     |     |     |                                |   |      |      |     |     |    |             |                                        |
| B 4R 32  | 12                  | 32    | 84  | 50  | 84  | 40                             | 4 | 18,0 | 13,0 | 58  | M 8 | 10 | 1,1         | 0,0007                                 |
| B 4R 45  | 20                  | 42    | 100 | 65  | 88  | 42                             | 4 | 18,0 | 14,0 | 60  | M 8 | 10 | 1,5         | 0,0017                                 |
| B 4R 65  | 25                  | 65    | 140 | 96  | 144 | 70                             | 4 | 15,0 | 30,0 | 84  | M10 | 20 | 5,4         | 0,0118                                 |
| B 4R 80  | 30                  | 80    | 175 | 124 | 186 | 90                             | 6 | 3,5  | 46,5 | 93  | M10 | 20 | 11,7        | 0,0385                                 |
| B 4R100  | 40                  | 100   | 210 | 152 | 228 | 110                            | 8 | -    | 63,0 | 102 | M12 | 30 | 20,8        | 0,0987                                 |

**Typ B3R** z zewnętrznym i wewnętrznym pierścieniem Seegera **zabudowa pozioma lub pionowa**

| Wielkość | Otwór gotowy d [mm] |       | A   | B   | L   | L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> | E | H*   | C    | F   | g   | f  | Ciężar [kg] | Moment bezwł. masy [kgm <sup>2</sup> ] |
|----------|---------------------|-------|-----|-----|-----|--------------------------------|---|------|------|-----|-----|----|-------------|----------------------------------------|
|          | min                 | maks. |     |     |     |                                |   |      |      |     |     |    |             |                                        |
| B 3R 24  | 10                  | 24    | 58  | 36  | 56  | 26                             | 4 | 23,5 | 2,5  | 51  | M 5 | 6  | 0,3         | 0,0001                                 |
| B 3R 28  | 10                  | 28    | 70  | 44  | 84  | 40                             | 4 | 26,0 | 14,0 | 56  | M 8 | 10 | 0,8         | 0,0004                                 |
| B 4R 32  | 12                  | 32    | 84  | 50  | 84  | 40                             | 4 | 27,0 | 13,0 | 58  | M 8 | 10 | 1,1         | 0,0007                                 |
| B 4R 45  | 20                  | 42    | 100 | 65  | 88  | 42                             | 4 | 28,0 | 14,0 | 60  | M 8 | 10 | 1,5         | 0,0016                                 |
| B 4R 65  | 15                  | 65    | 140 | 96  | 144 | 70                             | 4 | 40,0 | 30,0 | 84  | M10 | 20 | 5,4         | 0,0115                                 |
| B 4R 80  | 30                  | 80    | 175 | 124 | 186 | 90                             | 6 | 45,0 | 46,5 | 93  | M10 | 20 | 11,6        | 0,0378                                 |
| B 4R100  | 40                  | 100   | 210 | 152 | 228 | 110                            | 8 | 49,0 | 63,0 | 102 | M12 | 30 | 20,7        | 0,0974                                 |

wymiary w milimetrach

H\* - jest wymiarem minimalnym, o który należy odsunąć zespoły od siebie, aby umożliwić promieniową wymianę.

Otwory gotowe według tolerancji H7, rowek wpustowy wg normy DIN 6885, ark. 1 (JS9)

Ciężar i momenty bezwładności masy odnoszą się do maksymalnej możliwej średnicy d bez rowka.

## Program otworów standardowych

### ■ Otwory standardowe

| Typ    | Standardowe otwory gotowe według pasowania ISO H7 według normy DIN 6885 ark. 1 (JS9) |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
|        | 6                                                                                    | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 100 |  |
| B-14   | x                                                                                    | x | x | x | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-24   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-28   |                                                                                      |   |   |   |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-32   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    | x  | x  | x  |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-38   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    | x  | x  | x  |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-42   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-48   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-55   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B-65   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |     |  |
| B-80   |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  |    | x  |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |     |  |
| B-100  |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| B3R 45 |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  |    | x  | x  |    |    | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x   |  |
| B4R 45 |                                                                                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  |    | x  | x  |    |    | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |

### ■ Otwory calowe

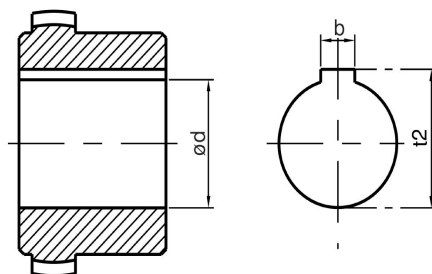
| Typ<br>Type | V | TA | DNC | DNH | Ad | AS | A | G | GS | F | B | Bs | H | Hs | Sb | Sd | Js | K | M | C | N | L | KS | NM | D | P | W |
|-------------|---|----|-----|-----|----|----|---|---|----|---|---|----|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|
| B-14        |   |    |     |     |    |    |   |   |    |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |
| B-24        |   | x  |     |     |    | x  | x | x | x  |   | x |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |
| B-28        | x | x  |     |     | x  | x  | x | x | x  |   |   |    | x |    | x  | x  | x  |   |   |   |   |   |    |    | x |   |   |
| B-32        |   |    |     |     |    |    |   |   |    |   |   |    | x |    |    | x  |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |
| B-38        |   |    |     |     | x  |    |   | x | x  | x | x |    | x |    |    | x  | x  |   |   | x | x | x |    |    | x |   |   |
| B-42        |   |    |     |     | x  |    |   | x | x  |   | x |    |   |    |    |    | x  | x |   |   | x | x | x  |    |   |   |   |
| B-48        |   |    |     |     |    |    |   | x | x  |   |   |    | x |    |    |    |    |   |   | x | x | x | x  |    | x |   |   |
| B-55        |   |    |     |     |    |    |   | x | x  |   | x |    |   |    |    |    |    |   |   | x | x | x | x  |    |   |   |   |
| B-65        |   |    |     |     |    |    |   | x |    | x |   |    | x |    |    |    |    |   |   | x | x | x |    | x  |   |   |   |
| B-80        |   |    |     |     |    |    |   |   |    |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   | x |   |   |    |    |   |   |   |
| B-100       |   |    |     |     |    |    |   |   |    |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |

### ■ Wymiary otworów calowych

| Kod | Ø d [mm]  | Rowek wpust. | t2 [mm] |
|-----|-----------|--------------|---------|
| V   | 11,11 H7  | 3,18         | 12,34   |
| TA  | 12,70     | 3,17         | 14,30   |
| DNC | 13,45 H7  | 3,17         | 14,90   |
| S   | 15,87     | 3,97         | 17,90   |
| E   | 15,87     | 3,17         | 17,50   |
| ES  | 15,88     | 4,00         | 17,70   |
| ED  | 15,89     | 4,75         | 18,30   |
| DNH | 17,485 H7 | 4,75         | 19,60   |
| Ad  | 19,02     | 3,17         | 20,70   |
| AS  | 19,02     | 4,78         | 21,30   |
| A   | 19,05     | 4,78         | 21,30   |

| Kod | Ø d [mm] | Rowek wpust. | t2 [mm] |
|-----|----------|--------------|---------|
| G   | 22,22    | 4,75         | 24,70   |
| F   | 22,22    | 6,35         | 25,20   |
| B   | 25,37    | 4,78         | 27,80   |
| Ba  | 25,38 H7 | 6,35         | 27,60   |
| H   | 25,40    | 4,78         | 27,80   |
| Sb  | 28,60    | 6,35         | 32,10   |
| Sd  | 28,58    | 7,93         | 32,10   |
| Js  | 31,75    | 6,35         | 34,62   |
| K   | 31,75 K7 | 7,93         | 35,50   |
| KS  | 31,75    | 7,93         | 36,60   |
| M   | 34,94    | 7,93         | 39,00   |

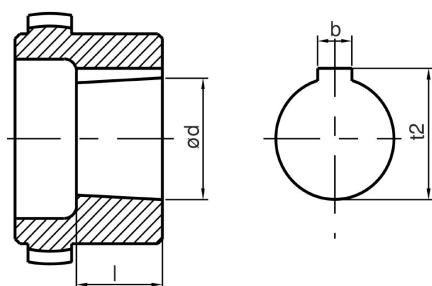
| Kod | Ø d [mm] | Rowek wpust. | t2 [mm] |
|-----|----------|--------------|---------|
| C   | 38,070   | 9,55         | 43,0    |
| N   | 41,290   | 9,55         | 46,1    |
| L   | 44,450   | 11,11        | 49,5    |
| NM  | 47,625   | 12,73        | 53,4    |
| DS  | 50,770   | 12,73        | 56,4    |
| D   | 50,800   | 12,73        | 55,1    |
| P   | 53,950   | 12,73        | 59,6    |
| W   | 60,370   | 15,87        | 68,8    |
| WN  | 73,025   | 19,05        | 83,0    |
| WA  | 85,780   | 22,22        | 97,3    |
| WK  | 92,080   | 22,22        | 103,3   |



### ■ Wymiary otworów stożkowych

| Kod     | Stożek 1:8 | Ø d [mm] | b [mm] | t2 [mm] | l [mm] |
|---------|------------|----------|--------|---------|--------|
| ...N/1  | 9,75       | 2,40     | 10,7   | 17,0    |        |
| ...N/1c | 11,60      | 3,00     | 12,9   | 16,5    |        |
| ...N/1e | 13,00      | 2,40     | 13,8   | 21,0    |        |
| ...N/1d | 14,00      | 3,00     | 15,5   | 17,5    |        |
| ...N/1b | 14,30      | 3,20     | 15,7   | 19,5    |        |
| ...N/2  | 17,20      | 3,20     | 18,3   | 24,0    |        |
| ...N/2a | 17,20      | 4,00     | 18,9   | 24,0    |        |
| ...N/3  | 22,00      | 4,00     | 23,4   | 28,0    |        |
| ...N/4  | 25,46      | 4,78     | 27,8   | 36,0    |        |
| ...N/4b | 25,46      | 5,00     | 28,2   | 36,0    |        |
| ...N/4a | 27,00      | 4,78     | 28,8   | 32,5    |        |
| ...N/4g | 28,45      | 6,00     | 29,3   | 38,5    |        |
| ...N/5  | 33,17      | 6,38     | 35,4   | 44,0    |        |
| ...N/5a | 33,17      | 7,00     | 35,4   | 44,0    |        |
| ...N/6  | 43,05      | 7,95     | 46,5   | 51,0    |        |
| ...N/6a | 41,15      | 8,00     | 44,2   | 42,5    |        |

| Kod  | Stożek 1:5 | Ø d [mm] | b [mm] | t2 [mm] | l [mm] |
|------|------------|----------|--------|---------|--------|
| A10  | 9,85       | 2        | 10,9   | 11,5    |        |
| B17  | 16,85      | 3        | 18,9   | 18,5    |        |
| C20  | 19,85      | 4        | 22,0   | 21,5    |        |
| Cs22 | 21,95      | 3        | 23,8   | 21,5    |        |
| D25  | 24,85      | 5        | 27,9   | 26,5    |        |
| E30  | 29,85      | 6        | 32,5   | 31,5    |        |
| F35  | 34,85      | 6        | 37,5   | 36,5    |        |
| G40  | 39,85      | 6        | 45,5   | 41,5    |        |



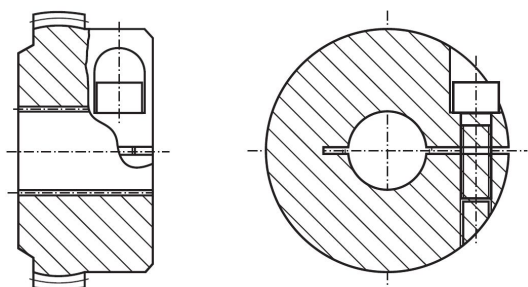
Dostępne są piasty z wykonaniem wielowypustowym według DIN 5480, DIN 5482 i SAE

## DENTEX typ FL – sztywne sprzęgła kołnierzowe do napędów z silnikiem Diesla

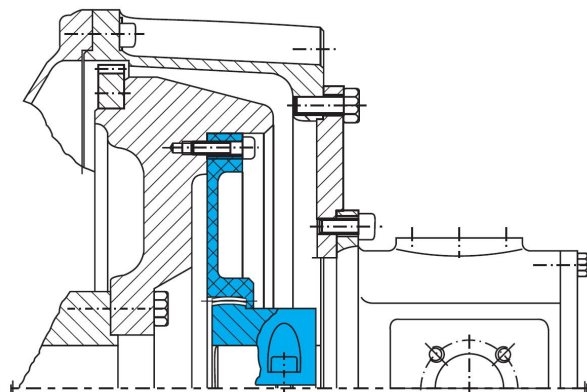
Sprzęgła typu FL umożliwiają kształtowe połączenie pomiędzy silnikiem Diesla a pompą hydrauliczną. Centrowanie pompy odbywa się przez obudowę SAE.

Kołnierze poliamidowe wzmocnione są włóknem szklanym i odpowiadają wymiarom przyłączeniowym kołnierzy SAE wszystkich najczęściej stosowanych w napędach silników Diesla.

Dzięki sztywności przy stosowaniu sprzęgła DENTEX typu FL nie powstaje zagrożenie drgań pochodzących od obrotów. Jeżeli na wałach pomp o zazębieniu kształtowym (DIN 5480, 5482, SAE) nie jest możliwe wykonanie zabezpieczenia piasty w postaci tarczy i śruby, przewidzieć należy zastosowanie zaciskowego łączenia piasty. Promieniowe naprężenie zapewnia bezluzowe osadzenie na wale pompy.



Przykład: Sprzęgło DENTEX 48 FL, wielkość kołnierza SAE 10; z gotowym otworem, długość piasty Ø 40 x 50.



Typowy przykład zabudowy sprzęgła DENTEX FL pomiędzy silnik Diesla i pompę hydrauliczną.

### Właściwości sprzęgła DENTEX FL

- Minimalne zapotrzebowanie na miejsce
- Możliwy montaż przez wsuwanie w ślepe otwory
- Nie wymaga konserwacji dzięki zastosowaniu tworzywa sztucznego
- Kołnierz wykonany z poliamidu wzmocnianego włóknem szklanym o odporności do +120°C
- Duży luz osiowy  $\pm 2$  mm chroni skutecznie sąsiednie łożyska wału przed dodatkowymi siłami
- Dostępne są kołnierze specjalne (na zamówienie)

| Wiel-kość sprzę-<br>gła | Moment obrotowy<br>[Nm]                      |                     |                | Piasta przy<br>maks. otworze | Kolnierz zgodne z SAE |        |        |        |         |       | Dynamiczna<br>sztywność<br>sprężysta<br><br>[Nm/rad]                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------|---------------------|----------------|------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                              |                     |                |                              | Ciężar [kg]           |        |        |        |         |       |                                                                                          |
|                         | Moment bezwładności masy [kgm <sup>2</sup> ] |                     |                |                              |                       |        |        |        |         |       |                                                                                          |
|                         | T <sub>N</sub>                               | T <sub>N maks</sub> | T <sub>Z</sub> |                              | 6 1/2"                | 7 1/2" | 8"     | 10"    | 11 1/2" | 14"   |                                                                                          |
| 42                      | 240                                          | 480                 | 120            | 0,675                        | 0,40                  | 0,52   | 0,50   | 0,75   |         |       | 0,30T <sub>N</sub> = 35 · 10 <sup>3</sup><br>0,50T <sub>N</sub> = 75 · 10 <sup>3</sup>   |
|                         |                                              |                     |                | 0,0006                       | 0,0025                | 0,0045 | 0,0048 | 0,01   |         |       | 0,75T <sub>N</sub> = 105 · 10 <sup>3</sup><br>1,00T <sub>N</sub> = 125 · 10 <sup>3</sup> |
| 48                      | 240                                          | 480                 | 120            | 0,790                        | 0,32                  | 0,43   | 0,51   | 0,64   |         |       | 0,30T <sub>N</sub> = 35 · 10 <sup>3</sup><br>0,50T <sub>N</sub> = 75 · 10 <sup>3</sup>   |
|                         |                                              |                     |                | 0,0007                       | 0,0021                | 0,0035 | 0,0049 | 0,0085 |         |       | 0,75T <sub>N</sub> = 105 · 10 <sup>3</sup><br>1,00T <sub>N</sub> = 125 · 10 <sup>3</sup> |
| 65                      | 650                                          | 1600                | 325            | 2,19                         |                       |        |        | 0,64   | 0,89    |       | 0,30T <sub>N</sub> = 110 · 10 <sup>3</sup><br>0,50T <sub>N</sub> = 160 · 10 <sup>3</sup> |
|                         |                                              |                     |                | 0,0039                       |                       |        |        | 0,0065 | 0,012   |       | 0,75T <sub>N</sub> = 200 · 10 <sup>3</sup><br>1,00T <sub>N</sub> = 230 · 10 <sup>3</sup> |
| 80                      | 1200                                         | 3000                | 600            | 5,2                          |                       |        |        |        | 1,12    |       | 0,30T <sub>N</sub> = 220 · 10 <sup>3</sup><br>0,50T <sub>N</sub> = 410 · 10 <sup>3</sup> |
|                         |                                              |                     |                | 0,0151                       |                       |        |        |        | 0,022   |       | 0,75T <sub>N</sub> = 580 · 10 <sup>3</sup><br>1,00T <sub>N</sub> = 700 · 10 <sup>3</sup> |
| 80                      | 1200                                         | 3000                | 600            | 5,2                          |                       |        |        |        |         | 7,35  | 0,30T <sub>N</sub> = 200 · 10 <sup>3</sup><br>0,50T <sub>N</sub> = 410 · 10 <sup>3</sup> |
|                         |                                              |                     |                | 0,0151                       |                       |        |        |        |         | 0,187 | 0,75T <sub>N</sub> = 580 · 10 <sup>3</sup><br>1,00T <sub>N</sub> = 700 · 10 <sup>3</sup> |

**DENTEX typ FL – wymiary****Wymiary calowe kołnierzy SAE J 620**

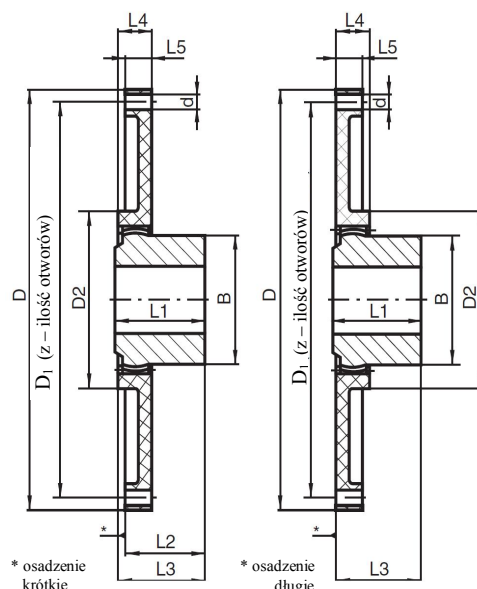
| Wielkość nominalna kołnierza | Średnica obwodu otworów D <sub>1</sub> [mm] | Średnica zewn. D [mm] | Otworki mocujące d [mm] | Ilość otworów z |
|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| 6 1/2"                       | 200,02                                      | 215,90                | 9                       | 6               |
| 7 1/2"                       | 222,25                                      | 241,30                | 9                       | 8               |
| 8"                           | 244,47                                      | 263,52                | 11                      | 6               |
| 10"                          | 295,27                                      | 314,32                | 11                      | 8               |
| 11 1/2"                      | 333,37                                      | 352,42                | 11                      | 8               |
| 14" *                        | 466,72                                      | 438,15                | 14                      | 8               |

\*dwuczęściowy

**Wymiary metryczne kołnierzy**

| Wielkość nominalna kołnierza | Średnica obwodu otworów D <sub>1</sub> [mm] | Średnica zewn. D [mm] | Otworki mocujące d [mm] | Średnica centro-wania [mm] |
|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| 96                           | 50                                          | 96                    | 4 x 8                   | 70                         |
| 125                          | 100                                         | 125                   | 3 x 8                   | 80                         |
| 135                          | 100                                         | 135                   | 3 x 8                   | 135                        |
| 150                          | 130                                         | 150                   | 5 x 8                   | 106                        |
| 152                          | 122                                         | 152                   | 3 x 12                  | 105                        |
| 155                          | 125                                         | 155                   | 3 x 12                  | 155                        |
| 210                          | 185                                         | 210                   | 3 x 10                  | 125                        |
| 220                          | 165                                         | 220                   | 6 x 10                  | 220                        |
| 220                          | 185                                         | 220                   | 3 x 12                  | 125                        |

Wielkości 165, 180 i 252 dostępne na zapytanie

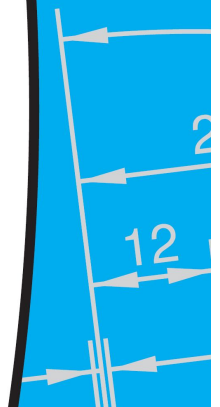
**Wymiary piasty z kołnierzem SAE**

| Wielkość sprzęgła | Otworki gotowe |    | Wymiary [mm] |                |                |                |                |                |                | Długość specj. [mm] | Wymiar nominalny D według SAE |        |    |     |         |     |
|-------------------|----------------|----|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-------------------------------|--------|----|-----|---------|-----|
|                   |                |    | B            | D <sub>2</sub> | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>4</sub> | L <sub>5</sub> |                     | 6 1/2"                        | 7 1/2" | 8" | 10" | 11 1/2" | 14" |
| 42                | 20             | 42 | 65           | 100            | 42             | 33             | 42             | 20             | 13             | 60                  | x                             | x      | x  | x   |         |     |
| 48                | 20             | 48 | 68           | 100            | 50             | 41             | 50             | 20             | 13             | 60                  | x                             | x      | x  | x   |         |     |
| 65                | 25             | 65 | 96           | 132            | 70             | 60             | 70             | 27             | 21             | -                   |                               |        |    | x   |         |     |
| 65                | 25             | 65 | 96           | 172            | 70             | 60             | 70             | 31             | 22             | -                   |                               |        |    |     | x       |     |
| 80                | 30             | 80 | 124          | 172            | 90             | 78             | 87             | 30             | 21             | -                   |                               |        |    |     | x       | x   |

**Tabela wyboru sprzęgieł kołnierzowych typu FL**

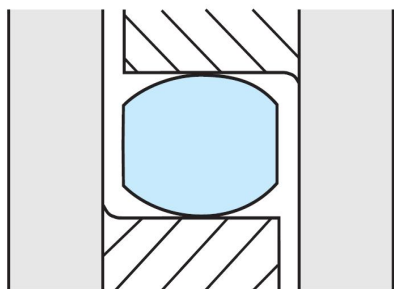
| Wielkość nominalna | Typ piasty DENTEX | Producent silnika / typ (przykłady)                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 1/2"             | B 42 / 48         | Ford, Hatz, KHD, Kubota, Lister Petter, Lombardini, Perkins, Ruggerine, Slanzi, Teledyne                                                                |
| 7 1/2"             | B 42 / 48         | Ford, Hatz, Isuzu, KHD, Kubota, Lister Petter, Lombardini, Mitsubishi, Perkins, Toyota, Yanmar                                                          |
| 8"                 | B 42 / 48         | Cummins, Ford, Hatz, Isuzu, KHD, Lister Petter, Lombardini, Mitsubishi, Perkins, Peugeot, Slanzi, Teledyne, Toxota                                      |
| 10"                | B 42 / 48         | Cummins, Hatz, Isuzu, KHD, Kubota, Lombardini, Lister Petter, Mitsubishi, Perkins, Slanzi, Toyota                                                       |
| 10"                | B 65              | Caterpillar, Cummins, Detroit Diesel, Daimler-Benz, Ford, hercules, Isuzu, John Deere, KHD, Lister Petter, Perkins, Slanzi                              |
| 11 1/2"            | B 65              | Cummins, John Deere, Deutz                                                                                                                              |
| 11 1/2"            | B 80              | Cummins, John Deere, Deutz                                                                                                                              |
| 14"                | B 80              | Caterpillar, Lister Petter, Deutz, John Deere, Cummins                                                                                                  |
| 96 mm              | B 42 / 48         | Hatz Z 788 / 789 / 790                                                                                                                                  |
| 125 mm             | B 42 / 48         | Deutz-F2L511-1338, F1L210 (Zentrier- / Center- Ø 125mm), Perkins-4.108, Lister Petter-"ALPHA" Serie                                                     |
| 135 mm             | B 42 / 48         | Kubota-650, 750, 850, 950, V 1100, 1200, Super 5 Serie (905 - 1505), Perkins 103-10                                                                     |
| 150 mm             | B 42 / 48         | Kubota -D600B, Z400, D722, V800, WG600, WG750 (Super Mini Serie), Briggs Daihatsu DM700, DM950                                                          |
| 152 mm             | B 42 / 48         | Hatz-573, 673, 780, 786, E71, E75, E79 (Lochkreis / circular bore- Ø 122mm), Perkins-4108, 504-2T/2LR Deutz-F2L511 (Lochkreis / circular bore- Ø 125mm) |
| 155 mm             | B 42 / 45 / 48    | Perkins 103-12/13/15, 104-22                                                                                                                            |
| 210 mm             | B 42 / 45 / 48    | Kubota Super 3 Serie, D1403, D1703, V1903, V2203                                                                                                        |
| 220 mm             | B 42 / 45 / 48    | Kubota Super 3 Serie, D1403, D1703, V1903, V2203 (Lochkreis/circular bore- Ø 165mm und / and Zentrier- / Center- Ø 220mm)                               |
| 220 mm             | B 42 / 45 / 48    | Kubota Super 3 Serie, D1403, D1703, V1903, V2203 (Lochkreis/circular bore- Ø 185mm und / and Zentrier- / Center- Ø 125mm)                               |

## SPIDEX® - sprzęgło elastyczne

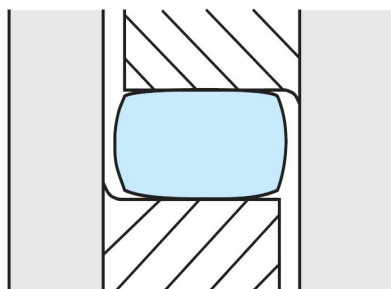




## Sposób działania



**Rys.1**  
Poliuretanowy ząb wkładki  
w stanie nieobciążonym



**Rys.2**  
Poliuretanowy ząb wkładki  
w stanie obciążonym



**Sprzęgło składa się z:**  
dwóch piast z elastyczną wkładką

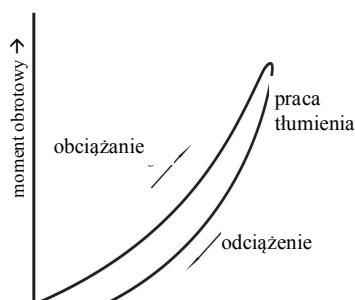
Sprzęgła elastyczne przejąć mogą krótkotrwałe uderzenia momentu obrotowego gromadząc chwilowo część energii uderzenia w elastycznej wkładce. Przez to mniejszy jest stopień nierównomierności ruchu przekazywanego napędu. Sprzęgła elastyczne tłumią hałas przyczyniając się do jego zmniejszenia. Moment obrotowy przenoszony jest przez połączenie kształtowe. Beczkowaty kształt kłów wkładki elastycznej pozwala na wyrównanie niewspółosiowości promieniowych i kątowych łączonych wałów. Wkładka zbudowana jest z elastomeru poliuretanowego i podlega wyłącznie obciążeniom na ściskanie. Charakteryzuje się dużą odpornością na ścieranie, dużą elastycznością i właściwościami tłumienia, jest również odporna na smary, oleje, wiele rozpuszczalników, warunki atmosferyczne i ozon.

**Wkładka elastyczna może pracować w temperaturach -40°C do +110°C., krótkotrwale nawet do +120°C**

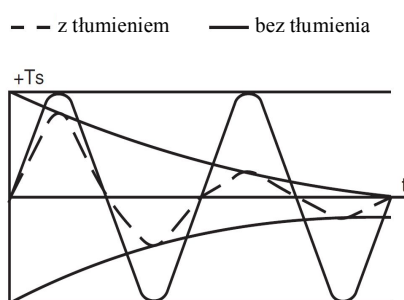
Standardowa twardość wkładki wynosi 92° Shore A. Do niższych momentów obrotowych można zastosować bardziej miękką wkładkę 80° Shore A, a dla wyższych momentów obrotowych 95° czy nawet 98° Shore A. Wielkość sprężystości skrętnej C wkładki zwiększa się wraz ze wzrostem

względnej kąta skrętu  $f$ . Przy niewielkim przekazywaniu napędu sprzęgło pracuje miękko i wraz ze wzrostem momentu obrotowego staje się coraz sztywniejsze. Wynika z tego progresywna krzywa charakterystyczna sprzęgła widoczna na Rys. 3. Krzywa dynamiczna ma nieco bardziej stromy przebieg. Wykonana praca tłumienia, przedstawiona na Rys.3 powoduje tłumienie uderzeń momentów obrotowych, widoczne na Rys.4. Szczególna zaleta progresywnej krzywej charakterystyki polega na zachowaniu rezonansu sprzęgła SPIDEX. Ponieważ obroty krytyczne rezonansowe zależne są od sztywności sprężyny, a ona zmienia się wraz z przemieszczaniem się punktu pracy, dochodzi wówczas do rozstrojenia układu zgodnie z Rys.5, co powoduje zmniejszanie narastania drgań.

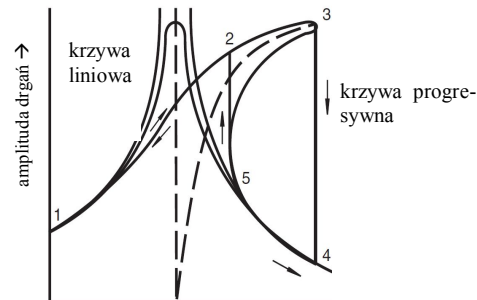
Progresywna krzywa charakterystyki chroni przede wszystkim sprzęgło przed niedopuszczalnym przeciążeniem. Sztywność skrętną zmieniać można przez dobór wkładek elastycznych o różnych twardościach. Wyższa twardość przesunę obróty rezonansowe w wyższy zakres, niższa natomiast w niższy zakres. W przypadkach wątpliwych zaleca się dokonanie obliczeń układu z pomocą momentów bezwładności masy.



**Rys. 3**  
Progresywna charakterystyka  
z tłumieniem powstającej  
histerezy



**Rys.4**  
Uderzenie momentu obrotowego  
z tłumieniem i bez



**Rys.5**  
Zachowanie rezonansu sprzęgieł  
elastycznych przy liniowo i  
progresywnie wzrastającej  
krzywej charakterystyki



## Opis oznaczenia typu

### WYKONANIE Z PIASTĄ przykład oznaczenia

ST

Aluminium

ALU

Spiek stalowy

SI

Żeliwo szare

GG

Żeliwo sferoidalne

GGG

Stal

ST

Wykonanie piasty A

CJ15

CJ19

CJ24

CJ28

CJ38

CJ42

CJ48

CJ55

CJ65

CJ75

CJ90

CJ100

CJ110

CJ125

Wykonanie piasty B

CJ15/ 16

CJ19/ 24

CJ24/ 32

CJ28/ 38

CJ38/ 45

CJ42/ 55

CJ48/ 60

CJ55/ 70

CJ65/ 75

CJ75/ 90

CJ90/ 100

CJ100/ 110

CJ110/ 125

CJ125/ 145

Wykonanie piasty

Obróbka specjalna

-

Standard

SO

Wykonanie specjalne

Wydłużone piasty

-

Standard

70

Patrz tabela na str. 110

Przykłady wykonania otworu

b.o.

Bez otworu

o.w.

Otwór wstępny

38H7

Otwór wg ISO H7

B17

Otwór stożkowy

F

Otwór całowy

SAE 16/32 Z13

SAE

Wielo-wypust

A35x31

DIN 5482

N30x2x14x9G

DIN 5480

ST

CJ38/45

A35 x 31

L = 70

SO

Wykonanie piasty

Wykonanie piasty A

CJ15

CJ19

CJ24

CJ28

CJ38

CJ42

CJ48

CJ55

CJ65

CJ75

CJ90

CJ100

CJ110

CJ125

Wykonanie piasty B

CJ15/ 16

CJ19/ 24

CJ24/ 32

CJ28/ 38

CJ38/ 45

CJ42/ 55

CJ48/ 60

CJ55/ 70

CJ65/ 75

CJ75/ 90

CJ90/ 100

CJ100/ 110

CJ110/ 125

CJ125/ 145

Obróbka specjalna

-

Standard

SO

Wykonanie specjalne

Wydłużone piasty

-

Standard

70

Patrz tabela na str. 110

Przykłady wykonania otworu

b.o.

Bez otworu

o.w.

Otwór wstępny

38H7

Otwór wg ISO H7

B17

Otwór stożkowy

F

Otwór całowy

SAE 16/32 Z13

SAE

Wielo-wypust

A35x31

DIN 5482

N30x2x14x9G

DIN 5480

### WYKONANIE Z KOŁNIERZEM przykład oznaczenia

| GGG CJ38 . FLANSCH F |       |                     |                                         |
|----------------------|-------|---------------------|-----------------------------------------|
| Materiał kołnierza   |       |                     |                                         |
| Żeliwo sferoidalne   | GGG   |                     |                                         |
|                      |       |                     |                                         |
| Wykonanie kołnierza  |       | Wykonanie kołnierza |                                         |
|                      | CJ28  | -                   | Bez otworu                              |
|                      | CJ38  | F                   | Otwory przelotowe                       |
|                      | CJ42  | BF                  | Otwory gwintowane                       |
|                      | CJ48  | CFA                 | Wykonania dla pomp hydraulicznych LINDE |
|                      | CJ55  | CFB                 |                                         |
|                      | CJ65  | CFD                 |                                         |
|                      | CJ75  |                     |                                         |
|                      | CJ90  |                     |                                         |
|                      | CJ100 |                     |                                         |

## Dane techniczne

## Przypisanie wielkości sprzęgieł SPIDEX do znormalizowanych wielkości silnika IEC

| Wiel-<br>kość<br>silnika | Wał<br>d x l [mm] |               | Obroty silnika<br>n = 750 obr/min |                          |               |                          | Obroty silnika<br>n = 1000 obr/min |                        |               |                          | Obroty silnika<br>n = 1500 obr/min |                        |               |                          | Obroty silnika<br>n = 3000 obr/min |                        |               |                          |
|--------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------|--------------------------|
|                          | 1500<br>obr/m     | 3000<br>obr/m | moc<br>[kW]                       | T <sub>max</sub><br>[Nm] | TYP<br>SPIDEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] | moc<br>[kW]                        | T <sub>N</sub><br>[Nm] | TYP<br>SPIDEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] | moc<br>[kW]                        | T <sub>N</sub><br>[Nm] | TYP<br>SPIDEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] | moc<br>[kW]                        | T <sub>N</sub><br>[Nm] | TYP<br>SPIDEX | T <sub>max</sub><br>[Nm] |
| 56                       | 9x20              |               | -                                 | -                        | 14/16<br>15   | 15                       | -                                  | -                      | 14/16<br>15   | 15                       | 0,06<br>0,09                       | 0,4<br>0,6             | 14/16<br>15   | 15                       | 0,09<br>0,12                       | 0,3<br>0,4             | 14/16<br>15   | 15                       |
| 63                       | 11x23             |               | -                                 | -                        |               |                          | -                                  | -                      |               |                          | 0,12<br>0,18                       | 0,9<br>1,2             |               |                          | 0,25<br>0,25                       | 0,6<br>0,9             |               |                          |
| 71                       | 14x30             |               | -                                 | -                        |               |                          | -                                  | -                      |               |                          | 0,25<br>0,37                       | 1,8<br>2,5             |               |                          | 0,37<br>0,55                       | 1,3<br>1,9             |               |                          |
| 80                       | 19x40             |               | -                                 | -                        | 19/24         | 20                       | 0,37<br>0,55                       | 3,70<br>5,50           | 19/24         | 20                       | 0,55<br>0,75                       | 3,7<br>5,0             | 19/24         | 20                       | 0,75<br>1,1                        | 2,5<br>3,7             | 19/24         | 20                       |
| 90S                      | 24x50             |               | -                                 | -                        |               |                          | 0,75<br>1,10                       | 7,90<br>11             |               |                          | 1,10<br>1,50                       | 7,5<br>10              |               |                          | 1,5<br>2,2                         | 4,9<br>7,4             |               |                          |
| 90L                      | 28x60             |               | 0,75<br>1,10                      | 11<br>16                 | 24/32         | 70                       | 1,50                               | 15                     | 24/32         | 70                       | 2,20<br>3,0                        | 15<br>20               | 24/32         | 70                       | 3,0<br>4,0                         | 9,8<br>13              | 24/32         | 70                       |
| 112M                     |                   |               | 1,50                              | 21                       |               |                          | 2,20                               | 22                     |               |                          | 4,0                                | 27                     |               |                          | 4,0                                | 13                     |               |                          |
| 132S                     | 38x80             |               | 2,20                              | 29                       | 28/38         | 190                      | 3,0                                | 30                     | 28/38         | 190                      | 5,5                                | 36                     | 28/38         | 190                      | 5,5<br>7,5                         | 18<br>25               | 28/38         | 190                      |
| 132M                     |                   |               | 3,0                               | 40                       |               |                          | 4,0<br>5,5                         | 39<br>55               |               |                          | 7,5                                | 49                     |               |                          | -                                  | -                      |               |                          |
| 160M                     | 42x110            |               | 4,0<br>5,5                        | 54<br>74                 | 38/45         | 380                      | 7,5                                | 74                     | 38/45         | 380                      | 11                                 | 72                     | 38/45         | 380                      | 11<br>15                           | 35<br>49               | 38/45         | 380                      |
| 160L                     |                   |               | 7,5                               | 100                      |               |                          | 11                                 | 108                    |               |                          | 15                                 | 98                     |               |                          | 18,5                               | 60                     |               |                          |
| 180M                     | 48x110            |               | -                                 | -                        | 42/55         | 530                      | -                                  | -                      | 42/55         | 530                      | 18,5                               | 121                    | 42/55         | 530                      | 22                                 | 72                     | 42/55         | 530                      |
| 180L                     |                   |               | 11                                | 147                      |               |                          | 15                                 | 147                    |               |                          | 22                                 | 144                    |               |                          | -                                  | -                      |               |                          |
| 200L                     | 55x110            |               | 15                                | 196                      |               |                          | 18,5<br>22                         | 185<br>215             |               |                          | 30                                 | 195                    |               |                          | 30<br>37                           | 97<br>117              |               |                          |
| 225S                     | 60x140            | 55x110        | 18,5<br>22                        | 245<br>294               | 48/60         | 620                      | -                                  | -                      | 48/60         | 620                      | 37<br>45                           | 245<br>294             | 48/60         | 620                      | -                                  | -                      |               |                          |
| 225M                     |                   |               | 22                                | 294                      |               |                          | 30                                 | 292                    |               |                          | 45                                 | 294                    |               |                          | 45                                 | 146                    |               |                          |
| 250M                     | 65x140            | 60x140        | 30                                | 390                      | 66/75         | 125                      | 37                                 | 361                    | 55/70         | 820                      | 55                                 | 357                    | 55/70         | 820                      | 55                                 | 176                    | 48/60         | 620                      |
| 280S                     | 75x140            | 65x140        | 37                                | 490                      |               |                          | 45                                 | 440                    |               |                          | 75                                 | 487                    |               |                          | 75                                 | 245                    | 55/70         | 820                      |
| 280M                     |                   |               | 45                                | 585                      |               |                          | 55                                 | 536                    |               |                          | 90                                 | 584                    |               |                          | 90                                 | 294                    |               |                          |
| 315S                     | 80x170            |               | 55                                | 715                      | 75/90         | 2560                     | 75                                 | 730                    | 75/90         | 2560                     | 110                                | 714                    | 75/90         | 2560                     | 110                                | 350                    |               |                          |
| 315M                     |                   |               | 75                                | 970                      | 90/100        | 4800                     | 90                                 | 876                    |               |                          | 132                                | 857                    |               |                          | 132                                | 420                    | 65/75         | 1250                     |
| 315L                     |                   |               | 90                                | 1170                     |               |                          | 110                                | 1070                   | 90/100        | 4800                     | 160                                | 1030                   | 90/100        | 4800                     | 160                                | 513                    |               |                          |
|                          |                   |               | 110                               | 1420                     |               |                          | 132                                | 1280                   |               |                          | 200                                | 1290                   |               |                          | 200                                | 641                    |               |                          |
| 355L                     | 95x170            | 75x140        | 132                               | 1710                     |               |                          | 160                                | 1550                   |               |                          | 250                                | 1610                   |               |                          | 250                                | 801                    | 75/90         | 2560                     |
|                          |                   |               | 160                               | 2070                     | 100/110       | 6600                     | 200                                | 1930                   |               |                          | 315                                | 2020                   |               |                          | 315                                | 1010                   |               |                          |
|                          |                   |               | 200                               | 2580                     |               |                          | 250                                | 2420                   |               |                          |                                    |                        |               |                          |                                    |                        |               |                          |
|                          |                   |               |                                   |                          |               |                          |                                    |                        | 100/110       | 6600                     |                                    |                        |               |                          |                                    |                        | 90/100        | 4800                     |
| 400L                     | 100x210           | 80x170        | 250                               | 3230                     | 110/125       | 9600                     | 315                                | 3040                   |               |                          | 2280<br>2560                       | 100/110                | 6600          | 355<br>400               | 1140<br>1280                       |                        |               |                          |

## Dane techniczne

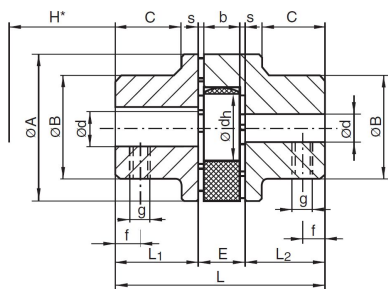
| Rodzaj wkładki                        | Typ SPIDEX | Moment obrotowy [Nm] |        |         | Obroty maks. n [1/min] |         | Kąt skręć. |            | Szywność sprężysta skrętna $C_{dyn}$ [Nm/rad] |                          |                          |                          | Tłumienie proporcjon. |
|---------------------------------------|------------|----------------------|--------|---------|------------------------|---------|------------|------------|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
|                                       |            | nominal.             | maks.  | zmienn. | V=30m/s                | V=40m/s | $T_N$      | $T_{maks}$ | 1,00 $T_N$                                    | 0,75 $T_N$               | 0,5 $T_N$                | 0,25 $T_N$               |                       |
| 80° Shore skala A<br>kolor: niebieski | 14/16, 15  | 4                    | 8      | 1       | 19 000                 | -       | 6,4°       | 10°        | -                                             | -                        | -                        | -                        | 0,85                  |
|                                       | 19/24      | 4,9                  | 9,7    | 1,3     | 14 000                 | 19 000  | 3,2°       | 5°         | 0,25 x 10 <sup>3</sup>                        | 0,21 x 10 <sup>3</sup>   | 0,17 x 10 <sup>3</sup>   | 0,11 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 24/32      | 17                   | 34     | 4,4     | 10 600                 | 14 000  |            |            | 0,9 x 10 <sup>3</sup>                         | 0,75 x 10 <sup>3</sup>   | 0,6 x 10 <sup>3</sup>    | 0,4 x 10 <sup>3</sup>    |                       |
|                                       | 28/38      | 46                   | 92     | 12      | 8 500                  | 11 800  |            |            | 2,3 x 10 <sup>3</sup>                         | 1,93 x 10 <sup>3</sup>   | 1,52 x 10 <sup>3</sup>   | 1,03 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 38/45      | 93                   | 185    | 24      | 7 100                  | 9 500   |            |            | 4,1 x 10 <sup>3</sup>                         | 3,45 x 10 <sup>3</sup>   | 2,75 x 10 <sup>3</sup>   | 1,85 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 42/55      | 130                  | 260    | 34      | 6 000                  | 8 000   |            |            | 5,9 x 10 <sup>3</sup>                         | 5,05 x 10 <sup>3</sup>   | 4,0 x 10 <sup>3</sup>    | 2,7 x 10 <sup>3</sup>    |                       |
|                                       | 48/60      | 150                  | 300    | 39      | 5 600                  | 7 100   |            |            | 8,0 x 10 <sup>3</sup>                         | 6,81 x 10 <sup>3</sup>   | 5,3 x 10 <sup>3</sup>    | 3,6 x 10 <sup>3</sup>    |                       |
|                                       | 55/70      | 180                  | 360    | 47      | 4 750                  | 6 300   |            |            | 9,95 x 10 <sup>3</sup>                        | 8,45 x 10 <sup>3</sup>   | 6,71 x 10 <sup>3</sup>   | 4,5 x 10 <sup>3</sup>    |                       |
|                                       | 65/75      | 205                  | 410    | 53      | 4 250                  | 5 600   |            |            | 13,05 x 10 <sup>3</sup>                       | 11,08 x 10 <sup>3</sup>  | 8,79 x 10 <sup>3</sup>   | 5,89 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 75/90      | 475                  | 950    | 124     | 3 550                  | 4 750   |            |            | 22 x 10 <sup>3</sup>                          | 18,44 x 10 <sup>3</sup>  | 14,65 x 10 <sup>3</sup>  | 9,85 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 90/100     | 1 175                | 2 350  | 306     | 2 800                  | 3 750   |            |            | 45 x 10 <sup>3</sup>                          | 38,2 x 10 <sup>3</sup>   | 30,05 x 10 <sup>3</sup>  | 20 x 10 <sup>3</sup>     |                       |
|                                       | 100/110    | 1 610                | 3 220  | 419     | 2 500                  | 3 350   |            |            | 75,69 x 10 <sup>3</sup>                       | 64 x 10 <sup>3</sup>     | 50,2 x 10 <sup>3</sup>   | 34 x 10 <sup>3</sup>     |                       |
|                                       | 110/125    | 1 950                | 3 900  | 507     | 2 240                  | 3 000   |            |            | 100 x 10 <sup>3</sup>                         | 84,04 x 10 <sup>3</sup>  | 67 x 10 <sup>3</sup>     | 45 x 10 <sup>3</sup>     |                       |
|                                       | 125/145    | 2 440                | 4 880  | 634     | 2 000                  | 2 650   |            |            | 140 x 10 <sup>3</sup>                         | 118 x 10 <sup>3</sup>    | 94 x 10 <sup>3</sup>     | 63 x 10 <sup>3</sup>     |                       |
|                                       |            |                      |        |         |                        |         |            |            |                                               |                          |                          |                          |                       |
| 92° Shore skala A<br>kolor: biały     | 14/16, 15  | 7,5                  | 15     | 2,0     | 19 000                 | -       | 6,4°       | 10°        | 0,38 x 10 <sup>3</sup>                        | 0,31 x 10 <sup>3</sup>   | 0,24 x 10 <sup>3</sup>   | 0,14 x 10 <sup>3</sup>   | 0,75                  |
|                                       | 19/24      | 10                   | 20     | 2,6     | 14 000                 | 19 000  | 3,2°       | 5°         | 1,28 x 10 <sup>3</sup>                        | 1,05 x 10 <sup>3</sup>   | 0,8 x 10 <sup>3</sup>    | 0,47 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 24/32      | 35                   | 70     | 9,1     | 10 600                 | 14 000  |            |            | 4,86 x 10 <sup>3</sup>                        | 3,98 x 10 <sup>3</sup>   | 3,01 x 10 <sup>3</sup>   | 1,79 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 28/38      | 95                   | 190    | 25      | 8 500                  | 11 800  |            |            | 10,9 x 10 <sup>3</sup>                        | 8,94 x 10 <sup>3</sup>   | 6,76 x 10 <sup>3</sup>   | 4,01 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 38/45      | 190                  | 380    | 49      | 7 100                  | 9 500   |            |            | 21,05 x 10 <sup>3</sup>                       | 17,26 x 10 <sup>3</sup>  | 13,05 x 10 <sup>3</sup>  | 7,74 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 42/55      | 265                  | 530    | 69      | 6 000                  | 8 000   |            |            | 23,74 x 10 <sup>3</sup>                       | 19,47 x 10 <sup>3</sup>  | 14,72 x 10 <sup>3</sup>  | 8,73 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 48/60      | 310                  | 620    | 81      | 5 600                  | 7 100   |            |            | 36,7 x 10 <sup>3</sup>                        | 30,09 x 10 <sup>3</sup>  | 22,75 x 10 <sup>3</sup>  | 13,49 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 55/70      | 410                  | 820    | 107     | 4 750                  | 6 300   |            |            | 50,72 x 10 <sup>3</sup>                       | 41,59 x 10 <sup>3</sup>  | 31,45 x 10 <sup>3</sup>  | 18,64 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 65/75      | 625                  | 1 250  | 163     | 4 250                  | 5 600   |            |            | 97,13 x 10 <sup>3</sup>                       | 79,65 x 10 <sup>3</sup>  | 60,22 x 10 <sup>3</sup>  | 35,7 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 75/90      | 1 280                | 2 560  | 333     | 3 550                  | 4 750   |            |            | 113,32 x 10 <sup>3</sup>                      | 92,92 x 10 <sup>3</sup>  | 70,26 x 10 <sup>3</sup>  | 41,65 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 90/100     | 2 400                | 4 800  | 624     | 2 800                  | 3 750   |            |            | 190,1 x 10 <sup>3</sup>                       | 155,87 x 10 <sup>3</sup> | 117,86 x 10 <sup>3</sup> | 69,86 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 100/110    | 3 300                | 6 600  | 858     | 2 500                  | 3 350   |            |            | 253,1 x 10 <sup>3</sup>                       | 207,5 x 10 <sup>3</sup>  | 156,9 x 10 <sup>3</sup>  | 93 x 10 <sup>3</sup>     |                       |
|                                       | 110/125    | 4 800                | 9 600  | 1 248   | 2 240                  | 3 000   |            |            | 311,6 x 10 <sup>3</sup>                       | 255,52 x 10 <sup>3</sup> | 193,2 x 10 <sup>3</sup>  | 114,5 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 125/145    | 6 650                | 13 300 | 1 729   | 2 000                  | 2 650   |            |            | 474,86 x 10 <sup>3</sup>                      | 389,4 x 10 <sup>3</sup>  | 294,4 x 10 <sup>3</sup>  | 174,5 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       |            |                      |        |         |                        |         |            |            |                                               |                          |                          |                          |                       |
| 98° Shore skala A<br>kolor: czerwony  | 14/16, 15  | 12,5                 | 25     | 3,3     | 19 000                 | -       | 6,4°       | 10°        | 0,56 x 10 <sup>3</sup>                        | 0,46 x 10 <sup>3</sup>   | 0,35 x 10 <sup>3</sup>   | 0,21 x 10 <sup>3</sup>   | 0,7                   |
|                                       | 19/24      | 17                   | 34     | 4,4     | 14 000                 | 19 000  | 3,2°       | 5°         | 2,92 x 10 <sup>3</sup>                        | 2,39 x 10 <sup>3</sup>   | 1,81 x 10 <sup>3</sup>   | 1,07 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 24/32      | 60                   | 120    | 16      | 10 600                 | 14 000  |            |            | 9,93 x 10 <sup>3</sup>                        | 8,14 x 10 <sup>3</sup>   | 6,16 x 10 <sup>3</sup>   | 3,65 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 28/38      | 160                  | 320    | 42      | 8 500                  | 11 800  |            |            | 26,77 x 10 <sup>3</sup>                       | 21,95 x 10 <sup>3</sup>  | 16,65 x 10 <sup>3</sup>  | 9,84 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 38/45      | 325                  | 650    | 85      | 7 100                  | 9 500   |            |            | 48,57 x 10 <sup>3</sup>                       | 39,83 x 10 <sup>3</sup>  | 30,11 x 10 <sup>3</sup>  | 17,85 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 42/55      | 450                  | 900    | 117     | 6 000                  | 8 000   |            |            | 54,5 x 10 <sup>3</sup>                        | 44,69 x 10 <sup>3</sup>  | 33,79 x 10 <sup>3</sup>  | 20,03 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 48/60      | 525                  | 1 050  | 137     | 5 600                  | 7 100   |            |            | 62,59 x 10 <sup>3</sup>                       | 53,54 x 10 <sup>3</sup>  | 40,48 x 10 <sup>3</sup>  | 24 x 10 <sup>3</sup>     |                       |
|                                       | 55/70      | 685                  | 1 370  | 178     | 4 750                  | 6 300   |            |            | 94,97 x 10 <sup>3</sup>                       | 77,88 x 10 <sup>3</sup>  | 58,88 x 10 <sup>3</sup>  | 34,9 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 65/75      | 940                  | 1 880  | 244     | 4 250                  | 5 600   | 3,2°       | 5°         | 129,51 x 10 <sup>3</sup>                      | 106,2 x 10 <sup>3</sup>  | 80,3 x 10 <sup>3</sup>   | 47,6 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 75/90      | 1 920                | 3 840  | 499     | 3 550                  | 4 750   |            |            | 197,5 x 10 <sup>3</sup>                       | 161,95 x 10 <sup>3</sup> | 122,45 x 10 <sup>3</sup> | 72,58 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
| 95° Shore skala A<br>kolor: czerwony  | 90/100     | 3 600                | 7 200  | 936     | 2 800                  | 3 750   |            |            | 312,2 x 10 <sup>3</sup>                       | 256 x 10 <sup>3</sup>    | 193,56 x 10 <sup>3</sup> | 114,7 x 10 <sup>3</sup>  | 0,6                   |
|                                       | 100/110    | 4 950                | 9 900  | 1 287   | 2 500                  | 3 350   |            |            | 383,26 x 10 <sup>3</sup>                      | 314,27 x 10 <sup>3</sup> | 237,6 x 10 <sup>3</sup>  | 140,85 x 10 <sup>3</sup> |                       |
|                                       | 110/125    | 7 200                | 14 400 | 1 872   | 2 240                  | 3 000   |            |            | 690,06 x 10 <sup>3</sup>                      | 565,85 x 10 <sup>3</sup> | 427,84 x 10 <sup>3</sup> | 253,6 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 125/145    | 10 000               | 20 000 | 2 600   | 2 000                  | 2 650   |            |            | 1343,6 x 10 <sup>3</sup>                      | 1101,8 x 10 <sup>3</sup> | 833,06 x 10 <sup>3</sup> | 493,8 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       |            |                      |        |         |                        |         |            |            |                                               |                          |                          |                          |                       |
| 64° Shore skala D<br>kolor: zielony   | 24/32      | 75                   | 150    | 19,5    | 10 600                 | 14 000  | 2,5°       | 3,6°       | 15,11 x 10 <sup>3</sup>                       | 12,39 x 10 <sup>3</sup>  | 9,37 x 10 <sup>3</sup>   | 5,55 x 10 <sup>3</sup>   | 0,6                   |
|                                       | 28/38      | 200                  | 400    | 52      | 8 500                  | 11 800  |            |            | 27,52 x 10 <sup>3</sup>                       | 22,57 x 10 <sup>3</sup>  | 17,06 x 10 <sup>3</sup>  | 10,12 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 38/45      | 405                  | 810    | 105     | 7 100                  | 9 500   |            |            | 70,15 x 10 <sup>3</sup>                       | 57,52 x 10 <sup>3</sup>  | 43,49 x 10 <sup>3</sup>  | 25,78 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 42/55      | 560                  | 1 120  | 146     | 6 000                  | 8 000   |            |            | 79,86 x 10 <sup>3</sup>                       | 65,49 x 10 <sup>3</sup>  | 49,52 x 10 <sup>3</sup>  | 29,35 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 48/60      | 655                  | 1 310  | 170     | 5 600                  | 7 100   |            |            | 95,51 x 10 <sup>3</sup>                       | 78,32 x 10 <sup>3</sup>  | 59,22 x 10 <sup>3</sup>  | 35,1 x 10 <sup>3</sup>   |                       |
|                                       | 55/70      | 825                  | 1 650  | 215     | 4 750                  | 6 300   |            |            | 107,52 x 10 <sup>3</sup>                      | 88,5 x 10 <sup>3</sup>   | 66,91 x 10 <sup>3</sup>  | 39,66 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 65/75      | 1 275                | 2 550  | 306     | 4 250                  | 5 600   |            |            | 151,1 x 10 <sup>3</sup>                       | 123,9 x 10 <sup>3</sup>  | 93,68 x 10 <sup>3</sup>  | 55,53 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 75/90      | 2 400                | 4 800  | 624     | 3 550                  | 4 750   |            |            | 248,22 x 10 <sup>3</sup>                      | 203,54 x 10 <sup>3</sup> | 153,9 x 10 <sup>3</sup>  | 91,22 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       | 90/100     | 4 500                | 9 000  | 1 170   | 2 800                  | 3 750   |            |            | 674,52 x 10 <sup>3</sup>                      | 553,11 x 10 <sup>3</sup> | 418,2 x 10 <sup>3</sup>  | 247,9 x 10 <sup>3</sup>  |                       |
|                                       |            |                      |        |         |                        |         |            |            |                                               |                          |                          |                          |                       |

Przy prędkościach obrotowych powyżej V=30 m/s niezbędne jest już wyważenie dynamiczne sprzęgła

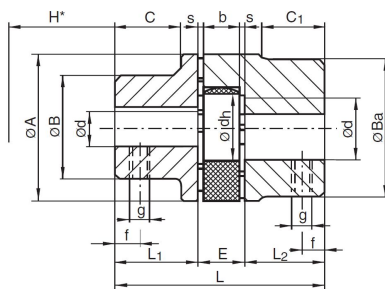
## Warunki zastosowania wkładek elastycznych SPIDEX

|                                                     | Wykonanie standardowe                      |                   |                                         | Wkładka specjalne                           |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Materiał                                            | Poliuretan                                 |                   |                                         |                                             |
| Twardość wkładki                                    | 80° Shore A                                | 92° Shore A       | 95/98° Shore A                          | 64° Shore D                                 |
| Kolor wkładki                                       | Niebieski                                  | Biały             | Czerwony                                | Zielony                                     |
| Dopuszczalny zakres temperatur ciągłej eksploatacji | -40° C do +80° C                           | -40° C do +90° C  | -30° C do +100° C                       | -20° C do +100° C                           |
| Dopuszczalny krótkotrwały szczyt temperat.          | -60° C do +80° C                           | -50° C do +120° C | -40° C do +120° C                       | -30° C do +120° C                           |
| Tłumienie                                           | Bardzo dobre                               | Dobre             | Średnie                                 | Słabe                                       |
| Elastyczność                                        | Miękka                                     | Średnia           | Twarda                                  | Bardzo twarda                               |
| Ścieralność                                         | Bardzo dobra                               | Bardzo dobra      | Dobra                                   | Dobra                                       |
| Wytrzymałość zmęczeniowa                            | Doskonała                                  | Bardzo dobra      | Bardzo dobra                            | Bardzo dobra                                |
| Dziedziny zastosowania                              | Ogólne napędy, również zagrożone drganiami | Ogólne napędy     | Ogólne napędy o podwyższonym obciążeniu | Wysoka obciążalność przy małym kącie skręć. |

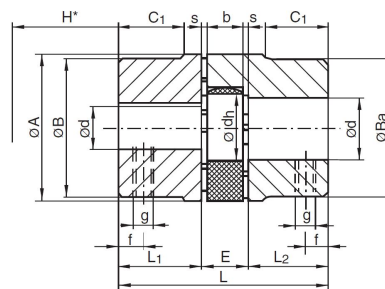
## Wymiary sprzęgieł SPIDEX



Piasty A/A



Piasty A/B



Piasty B/B

| Typ sprzęgła SPIDEX | Otwory gotowe          |  |                        |  | Wymiary [mm] |   |                |   |                                    |   |   |   |   |                |    |   |   |    |  |  | Ciężar<br>[kg] | Specj.<br>długość<br>piasty |
|---------------------|------------------------|--|------------------------|--|--------------|---|----------------|---|------------------------------------|---|---|---|---|----------------|----|---|---|----|--|--|----------------|-----------------------------|
|                     | Piasta A<br>min   maks |  | Piasta B<br>min   maks |  | A            | B | B <sub>a</sub> | L | L <sub>1</sub> +<br>L <sub>2</sub> | E | s | b | C | C <sub>1</sub> | dh | g | f | H* |  |  |                |                             |

**Materiał: aluminium odlewane ciśnieniowo**

|         |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |       |    |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|
| CJ15    | —  | —  | 4  | 15 | 26 | —  | 26 | 28  | 10 | 8  | 1   | 6  | —  | —  | 12 | M5 | 5  | 8  | 0,025 | —  |
| CJ19/24 | 6  | 19 | 19 | 24 | 40 | 32 | 39 | 66  | 25 | 16 | 2   | 12 | 20 | 21 | 18 | M5 | 10 | 14 | 0,13  | 55 |
| CJ24/32 | 8  | 24 | 16 | 32 | 55 | 40 | 53 | 78  | 30 | 18 | 2   | 14 | 24 | 26 | 27 | M5 | 10 | 16 | 0,26  | 60 |
| CJ28/38 | 10 | 28 | 28 | 38 | 65 | 48 | 63 | 90  | 35 | 20 | 2,5 | 15 | 28 | 29 | 30 | M6 | 15 | 18 | 0,46  | 60 |
| CJ38/45 | 14 | 38 | 38 | 45 | 80 | 66 | 79 | 114 | 45 | 24 | 3   | 18 | 37 | 39 | 38 | M8 | 15 | 19 | 0,90  | 70 |

**Materiał: żeliwo szare (GG), żeliwo sferoidalne (GGG), stal (St), spiek stalowy (Si)**

|                      |    |    |    |     |     |     |     |     |     |    |     |    |    |     |     |     |    |    |      |         |
|----------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|------|---------|
| CJ14/16 Sint         | —  | —  | 4  | 16  | 30  | —   | 30  | 35  | 11  | 13 | 1,5 | 10 | —  | —   | 10  | M4  | 5  | 12 | 0,14 | 18,5    |
| CJ19/24 GG/St/Si     | 6  | 19 | 12 | 24  | 40  | 32  | 39  | 66  | 25  | 16 | 2   | 12 | 20 | 21  | 18  | M5  | 10 | 14 | 0,35 | 55      |
| CJ24/32 GG/St/Si     | 10 | 24 | 14 | 32  | 55  | 40  | 52  | 78  | 30  | 18 | 2   | 14 | 24 | 26  | 27  | M5  | 10 | 16 | 1,0  | 60      |
| CJ28/38 GG/St/Si     | 12 | 28 | 28 | 38  | 65  | 45  | 62  | 90  | 35  | 20 | 2,5 | 15 | 28 | 29  | 30  | M6  | 15 | 18 | 1,6  | 80      |
| CJ38/45 GG/GGG/St/Si | 14 | 38 | 38 | 45  | 80  | 66  | 77  | 114 | 45  | 24 | 3   | 18 | 37 | 37  | 38  | M8  | 15 | 19 | 2,3  | 110     |
| CJ42/55 GG/GGG/St    | 19 | 42 | 42 | 55  | 95  | 75  | 94  | 126 | 50  | 26 | 3   | 20 | 40 | 40  | 46  | M8  | 20 | 21 | 3,6  | 110     |
| CJ48/60 GG/GGG/St    | 19 | 48 | 48 | 60  | 105 | 85  | 102 | 140 | 56  | 28 | 3,5 | 21 | 45 | 45  | 51  | M8  | 20 | 22 | 4,8  | 110     |
| CJ55/70 GG/GGG/St    | 19 | 55 | 55 | 70  | 120 | 98  | 118 | 160 | 65  | 30 | 4   | 22 | 52 | 52  | 60  | M10 | 20 | 23 | 7,4  | 140     |
| CJ65/75 GG/GGG/St    | 22 | 65 | 65 | 75  | 135 | 115 | 132 | 185 | 75  | 35 | 4,5 | 26 | 61 | 59  | 68  | M10 | 20 | 27 | 10,9 | 140     |
| CJ75/90 GG/GGG/St    | 30 | 75 | 75 | 90  | 160 | 135 | 158 | 210 | 85  | 40 | 5   | 30 | 69 | 65  | 80  | M10 | 25 | 31 | 17,7 | 195     |
| CJ90/100 GG/GGG/St   | 40 | 90 | 90 | 100 | 200 | 160 | 180 | 245 | 100 | 45 | 5,5 | 34 | 81 | 81  | 100 | M10 | 25 | 35 | 29,5 | 140/210 |
| CJ100/110 GG/GGG/St  | —  | —  | 55 | 110 | 225 | —   | 200 | 270 | 110 | 50 | 6   | 38 | —  | 89  | 113 | M12 | 30 | 39 | 43,5 | —       |
| CJ110/125 GG/GGG/St  | —  | —  | 65 | 125 | 255 | —   | 230 | 295 | 120 | 55 | 6,5 | 42 | —  | 96  | 127 | M16 | 35 | 43 | 63,0 | —       |
| CJ125/145 GG/GGG/St  | —  | —  | 65 | 145 | 290 | —   | 265 | 340 | 140 | 60 | 7   | 46 | —  | 112 | 147 | M16 | 40 | 47 | 95,0 | —       |

H\* - jest wymiarem minimalnym, o który należy odsunąć zespoły od siebie, aby umożliwić promieniową wymianę.

Otwory gotowe według tolerancji H7, rowek wpustowy wg normy DIN 6885, ark. 1 (JS9)

Ciężar i momenty bezwładności masy odnoszą się do materiałów Al/GG/GGG/ przy maksymalnej możliwej średnicy d bez rowka.

### Program standardowy:

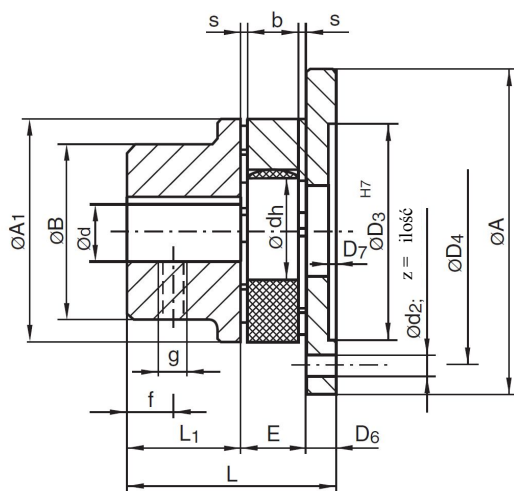
- piasta A i piasta B z żeliwa szarego GG
- piasta B z żeliwa sferoidalnego GGG, stali St, spieku stalowego Si
- piasta A w wykonaniu specjalnym
- dalsze typoszerzoki 140/160/180 na zapytanie

### Momenty bezwładności masy J [kgm<sup>2</sup>]

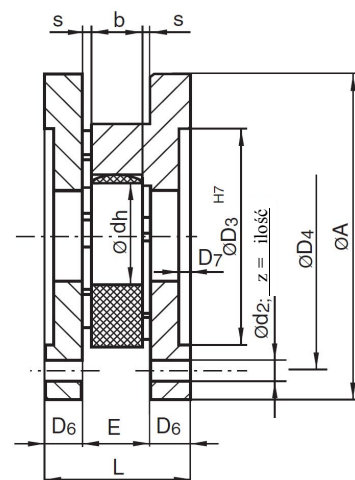
(dla piasty standardowej z maksymalnym otworem, bez rowka wpustowego)

| Część piasty | Ma-teriał | Wielkość sprzęgła |          |          |         |         |         |        |        |        |        |       |        |         |         |         |
|--------------|-----------|-------------------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|---------|---------|
|              |           | 14/16             | 15       | 19/24    | 24/32   | 28/38   | 38/45   | 42/55  | 48/60  | 55/70  | 65/75  | 75/90 | 90/100 | 100/110 | 110/125 | 125/145 |
| Piasta A     | AL        | -                 | -        | 0,00001  | 0,00004 | 0,0001  | 0,00035 | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -       | -       | -       |
|              | GG        | -                 | -        | 0,00005  | 0,00025 | 0,0004  | 0,0001  | 0,002  | 0,003  | 0,006  | 0,0125 | 0,025 | 0,069  | -       | -       | -       |
|              | GGG       | -                 | -        | 0,00005  | 0,00025 | 0,0004  | 0,0001  | 0,002  | 0,003  | 0,006  | 0,0125 | 0,025 | 0,069  | -       | -       | -       |
| Piasta B     | AL        | -                 | 0,000004 | 0,00002  | 0,00009 | 0,0002  | 0,00045 | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -       | -       | -       |
|              | GG        | 0,00002           | -        | 0,00005  | 0,0002  | 0,0007  | 0,001   | 0,003  | 0,005  | 0,01   | 0,0183 | 0,041 | 0,09   | 0,154   | 0,091   | 0,575   |
|              | GGG       | 0,00002           | -        | 0,00005  | 0,0002  | 0,0007  | 0,001   | 0,003  | 0,005  | 0,01   | 0,0183 | 0,041 | 0,09   | 0,154   | 0,091   | 0,575   |
| Wkładka      | Pu        | -                 | -        | 0,000003 | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0005 | 0,002 | 0,004  | 0,007   | 0,015   | 0,025   |

## Wymiary sprzęgieł kołnierzowych typu F i FF



Seria F – piasta/kołnierz



Seria FF kołnierz/kołnierz

## ■ seria F

| Typ  | Otwór gotowy <sup>1</sup> |                   | Wymiary |     |     |     |     |    |     |    |     |     |    |    |     |    |    |     |     | Ciężar<br>[kg] | Moment<br>bezwładności<br>masy<br>[kgm <sup>2</sup> ] |
|------|---------------------------|-------------------|---------|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----------------|-------------------------------------------------------|
|      | min                       | maks <sup>2</sup> | A       | A1  | B   | L1  | L   | E  | s   | b  | dh  | g   | f  | D6 | D7  | d2 | z  | D3  | D4  |                |                                                       |
| F 28 | 10                        | 28                | 100     | 65  | 65  | 35  | 65  | 20 | 2,5 | 15 | 30  | M8  | 15 | 10 | 1,5 | 7  | 6  | 65  | 80  | 1,18           | 0,0012                                                |
| F 38 | 14                        | 38                | 115     | 80  | 66  | 45  | 79  | 24 | 3   | 18 | 38  | M8  | 15 | 10 | 1,5 | 7  | 6  | 80  | 95  | 1,87           | 0,0023                                                |
| F 42 | 19                        | 42                | 140     | 95  | 75  | 50  | 88  | 26 | 3   | 20 | 46  | M8  | 20 | 12 | 2   | 9  | 6  | 95  | 115 | 3,06           | 0,0054                                                |
| F 48 | 19                        | 48                | 150     | 105 | 85  | 56  | 96  | 28 | 3,5 | 21 | 51  | M8  | 20 | 12 | 2   | 9  | 8  | 105 | 125 | 3,88           | 0,0080                                                |
| F 55 | 19                        | 55                | 175     | 120 | 98  | 65  | 111 | 30 | 4   | 22 | 60  | M10 | 20 | 16 | 2   | 11 | 8  | 120 | 145 | 6,21           | 0,0178                                                |
| F 65 | 22                        | 65                | 190     | 135 | 115 | 75  | 126 | 35 | 4,5 | 26 | 68  | M10 | 20 | 16 | 2   | 11 | 10 | 135 | 160 | 8,63           | 0,0293                                                |
| F 75 | 30                        | 75                | 215     | 160 | 135 | 85  | 144 | 40 | 5   | 30 | 80  | M10 | 25 | 19 | 2,5 | 14 | 10 | 160 | 185 | 13,2           | 0,0595                                                |
| F 90 | 40                        | 90                | 260     | 200 | 160 | 100 | 165 | 45 | 5,5 | 34 | 100 | M12 | 30 | 20 | 3   | 14 | 12 | 200 | 225 | 22,0           | 0,1443                                                |

## ■ seria FF

| Typ   | Wymiary |    |    |     |    |     |    |     |                 |    |     |     | Ciężar<br>[kg] | Moment<br>bezwładności<br>masy<br>[kgm <sup>2</sup> ] |
|-------|---------|----|----|-----|----|-----|----|-----|-----------------|----|-----|-----|----------------|-------------------------------------------------------|
|       | A       | L  | E  | s   | b  | dh  | D6 | D7  | d2 <sup>3</sup> | z  | D3  | D4  |                |                                                       |
| FF 28 | 100     | 40 | 20 | 2,5 | 15 | 30  | 10 | 1,5 | 7               | 6  | 65  | 80  | 1,19           | 0,0015                                                |
| FF 38 | 115     | 44 | 24 | 3   | 18 | 38  | 10 | 1,5 | 7               | 6  | 80  | 95  | 1,66           | 0,0028                                                |
| FF 42 | 140     | 50 | 26 | 3   | 20 | 46  | 12 | 2   | 9               | 6  | 95  | 115 | 2,91           | 0,0072                                                |
| FF 48 | 150     | 52 | 28 | 3,5 | 21 | 51  | 12 | 2   | 9               | 8  | 105 | 125 | 3,35           | 0,0092                                                |
| FF 55 | 175     | 62 | 30 | 4   | 22 | 60  | 16 | 2   | 11              | 8  | 120 | 145 | 5,78           | 0,023                                                 |
| FF 65 | 190     | 67 | 35 | 4,5 | 26 | 68  | 16 | 2   | 11              | 10 | 135 | 160 | 7,13           | 0,034                                                 |
| FF 75 | 215     | 78 | 40 | 5   | 30 | 80  | 19 | 2,5 | 14              | 10 | 160 | 185 | 10,5           | 0,065                                                 |
| FF 90 | 260     | 85 | 45 | 5,5 | 34 | 100 | 20 | 3   | 14              | 12 | 200 | 225 | 16,5           | 0,15                                                  |

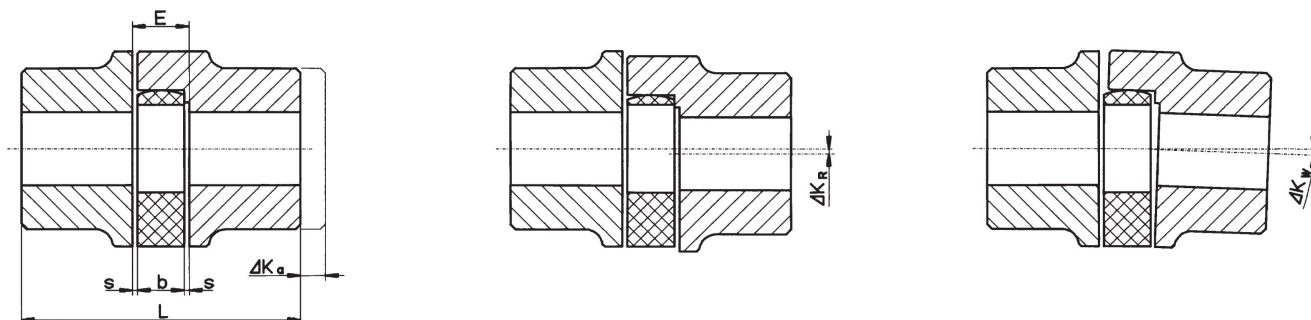
<sup>1)</sup> otwory gotowe według tolerancji ISO H7, rowek wpustowy według normy DIN 6885 Ark. 1 (JS9)

<sup>2)</sup> jeśli potrzebne będą większe otwory gotowe, zastosować można piastę typu B

<sup>3)</sup> jeśli zamiast otworów potrzebne będą otwory gwintowane, wówczas oznaczenie piasty należy podać BF względnie BFF

## Dopuszczalne odchyłki

Maksymalne dopuszczalne wartości odchyłek dla wkładek elastycznych o twardości 80°, 92°, 95°, 98° Shore A



| Typ    | Wymiary [mm] |    |    |     | Przesun.<br>osiowe<br>ΔK <sub>a</sub> [mm] | Przesunięcie promien. ΔK <sub>r</sub> [mm] |      |      |      | Przesunięcie kątowe ΔK <sub>w</sub> [°] |      |      |      |
|--------|--------------|----|----|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------|------|------|-----------------------------------------|------|------|------|
|        | L            | E  | b  | s   |                                            | Prędkość obrotowa n [obr/min]              |      |      |      | Prędkość obrotowa n [obr/min]           |      |      |      |
|        |              |    |    |     |                                            | 750                                        | 1000 | 1500 | 3000 | 750                                     | 1000 | 1500 | 3000 |
| CJ 14  | 35           | 13 | 10 | 1,5 | 1,0                                        | 0,22                                       | 0,20 | 0,16 | 0,11 | 1,3                                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  |
| CJ 15  | 28           | 8  | 6  | 1   | 1,0                                        | 0,22                                       | 0,20 | 0,16 | 0,11 | 1,3                                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  |
| CJ 19  | 66           | 16 | 12 | 2   | 1,2                                        | 0,27                                       | 0,24 | 0,20 | 0,13 | 1,3                                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  |
| CJ 24  | 78           | 18 | 14 | 2   | 1,4                                        | 0,30                                       | 0,27 | 0,22 | 0,15 | 1,1                                     | 1,0  | 0,9  | 0,8  |
| CJ 28  | 90           | 20 | 15 | 2,5 | 1,5                                        | 0,34                                       | 0,30 | 0,25 | 0,17 | 1,1                                     | 1,0  | 0,9  | 0,8  |
| CJ 38  | 114          | 24 | 18 | 3   | 1,8                                        | 0,38                                       | 0,35 | 0,28 | 0,19 | 1,1                                     | 1,12 | 1,0  | 0,8  |
| CJ 42  | 126          | 26 | 20 | 3   | 2,0                                        | 0,43                                       | 0,38 | 0,32 | 0,21 | 1,1                                     | 1,1  | 1,0  | 0,8  |
| CJ 48  | 140          | 28 | 21 | 3,5 | 2,1                                        | 0,50                                       | 0,44 | 0,36 | 0,25 | 1,2                                     | 1,2  | 1,1  | 0,9  |
| CJ55   | 160          | 30 | 22 | 4   | 2,2                                        | 0,54                                       | 0,46 | 0,38 | 0,26 | 1,2                                     | 1,2  | 1,1  | 1,0  |
| CJ65   | 185          | 35 | 26 | 4,5 | 2,6                                        | 0,56                                       | 0,50 | 0,42 | 0,28 | 1,2                                     | 1,2  | 1,2  | 1,0  |
| CJ 75  | 210          | 40 | 30 | 5   | 3,0                                        | 0,65                                       | 0,58 | 0,48 | 0,32 | 1,3                                     | 1,2  | 1,2  | 1,0  |
| CJ 90  | 245          | 45 | 34 | 5,5 | 3,4                                        | 0,68                                       | 0,60 | 0,50 | 0,34 | 1,3                                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  |
| CJ 100 | 270          | 50 | 38 | 6   | 3,8                                        | 0,71                                       | 0,64 | 0,52 | 0,36 | 1,3                                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  |
| CJ 110 | 295          | 55 | 42 | 6,5 | 4,2                                        | 0,75                                       | 0,67 | 0,55 | 0,38 | 1,3                                     | 1,3  | 1,3  | 1,1  |
| CJ 125 | 340          | 60 | 46 | 7   | 4,6                                        | 0,80                                       | 0,70 | 0,60 | -    | 1,3                                     | 1,3  | 1,3  | -    |

1. Wymiar długości L wydłuża się o podaną wartość  $\Delta K_a$
2. Podane wartości przesunięć są wytycznymi ogólnymi.
3. W przypadku jednoczesnego przesunięcia kątowego i promieniowego podane wartości użyte mogą zostać tylko częściowo.
4. Wartości z tabeli obowiązują dla temperatury eksploatacji  $T = +30^\circ\text{C}$ . W przypadku wyższych temperatur należy podane wartości przesunięć promieniowych i kątowych przemnożyć przez współczynnik temperatury  $S_t$ .

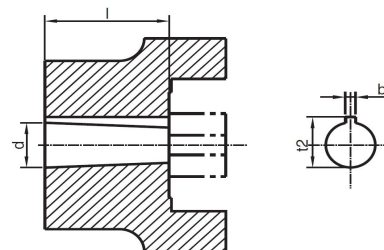
| Temperatura  | - 25 °C < +30°C | - 30 °C < +40°C | - 40 °C < +60°C | - 60 °C < +80°C |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Współczynnik | 1,0             | 0,8             | 0,7             | 0,6             |

Staranne wyregulowanie wałów zwiększa żywotność sprzęgła !

### ■ Otwory stożkowe

| Kod     | Stożek 1: 8 |      |      |      |
|---------|-------------|------|------|------|
|         | Ø d         | b    | t2   | l    |
| ...N/1  | 9,75        | 2,4  | 10,7 | 17   |
| ...N/1c | 11,6        | 3    | 12,9 | 16,5 |
| ...N/1e | 13          | 2,4  | 13,8 | 21   |
| ...N/1d | 14          | 3    | 15,5 | 17,5 |
| ...N/1b | 14,3        | 3,2  | 15,7 | 19,5 |
| ...N/2  | 17,2        | 3,2  | 18,3 | 24   |
| ...N/2a | 17,2        | 4    | 18,9 | 24   |
| ...N/3  | 22          | 4    | 23,4 | 28   |
| ...N/4  | 25,46       | 4,78 | 27,8 | 36   |
| ...N/4b | 25,46       | 5    | 28,2 | 36   |
| ...N/4a | 27          | 4,78 | 28,8 | 32,5 |
| ...N/4g | 28,45       | 6    | 29,3 | 38,5 |
| ...N/5  | 33,17       | 6,38 | 35,4 | 44   |
| ...N/5a | 33,17       | 7    | 35,4 | 44   |
| ...N/6  | 43,05       | 7,95 | 46,5 | 51   |
| ...N/6a | 41,15       | 8    | 44,2 | 42,5 |

| Kod  | Stożek 1: 5 |   |      |      |
|------|-------------|---|------|------|
|      | Ø d         | b | t2   | l    |
| A10  | 9,85        | 2 | 10,9 | 11,5 |
| B17  | 16,85       | 3 | 18,9 | 18,5 |
| C20  | 19,85       | 4 | 22,0 | 21,5 |
| Cs22 | 21,95       | 3 | 23,8 | 21,5 |
| D25  | 24,85       | 5 | 27,9 | 26,5 |
| E30  | 29,85       | 6 | 32,5 | 31,5 |
| F35  | 34,85       | 6 | 37,5 | 36,5 |
| G40  | 39,85       | 6 | 45,5 | 41,5 |





## Otworki standardowe

### Otworki standardowe metryczne

| Typ      | Piasta | Ma-<br>te-<br>rial | Otworki gotowe według tolerancji ISO H7, rowek wpustowy DIN 6885 ark. 1 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|          |        |                    | 6                                                                       | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 55 | 60 |
| CJ 14/16 | B      | Si                 |                                                                         |   | X | X | X  | X  | X  | X  |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 14/16 | L=18,5 |                    |                                                                         |   |   | X | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 15    | B      | Alu                | X                                                                       | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 19    | A      | Alu                | X                                                                       | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 19/24 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 19/24 | L=55   |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    | X  |    |    |    |    | X  |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 19    | A      | GG                 |                                                                         |   |   |   | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 19/24 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 24    | A      | Alu                |                                                                         |   |   |   | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 24/32 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 24/32 | L=60   |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 24    | A      | GG                 |                                                                         |   |   |   |    |    | X  | X  |    | X  |    | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 24/32 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 24/32 | L=60   |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 28    | A      | Alu                |                                                                         |   |   |   |    |    |    | X  | X  | X  |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 28/38 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 28/38 | L=60   |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 28    | A      | GG                 |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 28/38 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 28/38 | L=80   |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 38    | A      | Alu                |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 38/45 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  |    |    |    |    |
| CJ 38/45 | L=70   |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    | X  |    |    |    |    |    |
| CJ 38    | A      | GG                 |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CJ 38/45 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  |    |    |    |    |
| CJ 38/45 | L=80   |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    | X  |    | X  |    |    |    |    |    |    |
| CJ 38/45 | L=110  |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |
| CJ 42    | A      | GG                 |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |
| CJ 42/55 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  |    |    |
| CJ 42/55 | L=110  |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  |    |    | X  |    |    |
| CJ 48    | A      | GG                 |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |
| CJ 48/60 | B      |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  |
| CJ 48/60 | L=110  |                    |                                                                         |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    | X  |    | X  | X  |

| Typ        | Piasta | Mate-<br>rial | Otworki gotowe według tolerancji ISO H7, rowek wpustowy DIN 6885 ark. 1 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |  |
|------------|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|--|
|            |        |               | 20                                                                      | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 55 | 60 | 63 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 100 | 110 |  |
| CJ 55      | A      | GG            |                                                                         |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |  |
| CJ 55/70   | B      |               |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    | X  | X  |    |    |    |    |    |     |     |  |
| CJ 55/70   | L=140  |               |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    | X  |    |    |    |    |    |    |     |     |  |
| CJ 65      | A      | GG            |                                                                         |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    | X  |    |    |    |    |    |    |     |     |  |
| CJ 65/75   | B      |               |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  |    |    |    |     |     |  |
| CJ 65/75   | L=140  |               |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |     |     |  |
| CJ 75      | A      | GG            |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |     |     |  |
| CJ 75/90   | B      |               |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  |     |     |  |
| CJ 90      | A      | GG            |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |     |     |  |
| CJ 90/100  | B      |               |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X   |     |  |
| CJ 100/110 | B      | GG            |                                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    | X  | X   | X   |  |

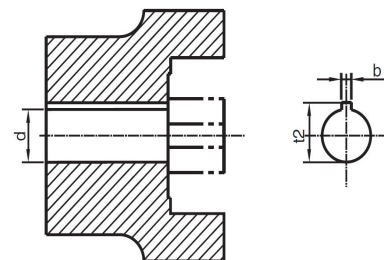
## ■ Otwory calowe standardowe

| Typ      | Piasta | Ma-<br>te-<br>rial |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
|----------|--------|--------------------|---|----|-----|---|---|----|----|-----|----|----|---|---|---|---|----|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|--|--|
|          |        |                    | V | TA | DNC | S | E | ES | ED | DNH | Ad | AS | A | G | F | B | Bs | H | Hs | Sb | Sd | Js | K | M | C | N | L | KS | NM | D | P | W |  |  |
| CJ 19    | A      | Alu                | X | X  | X   |   |   |    | X  | X   | X  | X  | X |   |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 19/24 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   | X |   | X |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 19    | A      | GG                 | X | X  |     |   |   | X  | X  | X   |    |    | X |   |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 19/24 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   | X | X |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 24    | A      | Alu                | X | X  | X   | X | X | X  | X  | X   | X  | X  | X | X | X |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 24/32 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   | X | X  |   | X  | X  |    | X  |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 24    | A      | GG                 |   | X  |     | X |   | X  | X  | X   | X  | X  | X | X | X |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 24/32 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   | X  |   | X  |    | X  | X  |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 28    | A      | Alu                |   | X  |     |   |   | X  |    | X   |    |    | X | X | X |   | X  |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 28/38 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   |    |   |    | X  | X  | X  | X | X |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 28    | A      | GG                 |   |    |     |   |   |    |    | X   |    |    | X | X | X |   | X  |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 28/38 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   |    |   |    | X  | X  | X  | X | X |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 38    | A      | Alu                |   |    |     |   |   |    | X  | X   |    | X  | X | X | X |   | X  |   | X  | X  | X  | X  | X | X | X |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 38/45 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 38    | A      | GG                 |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   | X | X |   | X  |   |    |    | X  |    | X |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 38/45 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   | X |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 42    | A      | GG                 |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   | X | X |   | X  |   |    |    |    |    | X | X | X | X |   |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 42/55 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   | X |    |    | X | X |   |  |  |
| CJ 48    | A      | GG                 |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   | X | X |   |    |   |    |    |    |    | X | X | X | X | X |    |    |   |   |   |  |  |
| CJ 48/60 | B      |                    |   |    |     |   |   |    |    |     |    |    |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |  |

| Typ      | Piasta | Mater. |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|          |        |        | G | F | K | M | C | N | L | NM | DS | D | P | W | WN | WA | WK |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CJ 55    | A      | GG     | X | X | X | X | X | X | X | X  |    |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CJ 55/70 | B      |        |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   | X | X |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CJ 65    | A      | GG     |   |   | X | X | X | X | X |    |    | X |   | X |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CJ 65/75 | B      |        |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   | X  |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CJ 75    | A      | GG     |   |   | X |   | X |   | X |    | X  | X |   | X |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CJ 75/90 | B      |        |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |    | X  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CJ 90    | A      | GG     |   |   |   |   |   |   | X |    | X  | X |   |   |    |    | X  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## ■ Otwory calowe inne

| Kod | Otwór     | Rowek    |         | Kod | Otwór    | Rowek wpust. |         | Kod | Otwór  | Rowek    |         |
|-----|-----------|----------|---------|-----|----------|--------------|---------|-----|--------|----------|---------|
|     |           | Ø d [mm] | t2 [mm] |     |          | Ø d [mm]     | t2 [mm] |     |        | Ø d [mm] | t2 [mm] |
| V   | 11,11 H7  | 3,18     | 12,34   | G   | 22,22    | 4,75         | 24,7    | C   | 38,07  | 9,55     | 43      |
| TA  | 12,7      | 3,17     | 14,3    | F   | 22,22    | 6,35         | 25,2    | N   | 41,29  | 9,55     | 46,1    |
| DNC | 13,45 H7  | 3,17     | 14,9    | B   | 25,37    | 4,78         | 27,8    | L   | 44,45  | 11,11    | 49,5    |
| S   | 15,87     | 3,97     | 17,9    | Ba  | 25,38 H7 | 6,35         | 27,6    | NM  | 47,625 | 12,73    | 53,4    |
| E   | 15,87     | 3,17     | 17,5    | H   | 25,4     | 4,78         | 27,8    | DS  | 50,77  | 12,73    | 56,4    |
| ES  | 15,88     | 4        | 17,7    | Sb  | 28,6     | 6,35         | 32,1    | D   | 50,8   | 12,73    | 55,1    |
| ED  | 15,89     | 4,75     | 18,3    | Sd  | 28,58    | 7,93         | 32,1    | P   | 53,95  | 12,73    | 59,6    |
| DNH | 17,485 H7 | 4,75     | 19,6    | Js  | 31,75    | 6,35         | 34,62   | W   | 60,37  | 15,87    | 68,8    |
| Ad  | 19,02     | 3,17     | 20,7    | K   | 31,75 K7 | 7,93         | 35,5    | WN  | 73,025 | 19,05    | 83      |
| AS  | 19,02     | 4,78     | 21,3    | KS  | 31,75    | 7,93         | 36,6    | WA  | 85,78  | 22,22    | 97,3    |
| A   | 19,05     | 4,78     | 21,3    | M   | 34,94    | 7,93         | 39      | WK  | 92,08  | 22,22    | 103,3   |



## ■ Warianty połączenia wielowypustowego wewnętrznego

| Profil DIN 5480        | Profil DIN 5482 | Profil SAE         |
|------------------------|-----------------|--------------------|
| N 20 x 1,25 x 14 x 9 G | A 17 x 14       | 16/32 x 9 J 498 B  |
| N 25 x 1,25 x 18 x 9 G | A 28 x 25       | 16/32 x 10 J 498 B |
| N 30 x 2 x 14 x 9 G    | A 30 x 27       | 16/32 x 11 J 498 B |
| N 35 x 2 x 16 x 9 G    | A 35 x 31       | 16/32 x 13 J 498 B |
| N 40 x 2 x 18 x 9 G    | A 40 x 36       | 16/32 x 15 J 498 B |
| N 45 x 2 x 21 x 9 G    | A 45 x 41       | 16/32 x 21 J 498 B |
| N 50 x 2 x 24 x 9 G    | A 48 x 44       | 16/32 x 23 J 498 B |
| N 55 x 2 x 24 x 9 G    | A 50 x 45       | 16/32 x 27 J 498 B |
| N 60 x 2 x 28 x 9 G    | A 58 x 53       | 12/24 x 14 J 498 B |
| N 70 x 3 x 22 x 9 G    | A 70 x 64       | 12/24 x 17 J 498 B |
| N 80 x 3 x 25 x 9 G    |                 | 8/16 x 13 J 498 B  |
| N 90 x 3 x 28 x 9 G    |                 | 3/4 x 6 J 498 B    |

Piasty sprzęgła z profilem wielowypustowym wewnętrznym najlepiej stosować jako piasty zaciskowe. Dostępne są również piasty ze śrubą ustalającą.

## Dobór sprzęgła

1. Wyznaczenie nominalnego momentu obrotowego  $T_{NU}$  danego urządzenia:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{siłnika} [kW]}{n_{sprzęgla} [\min^{-1}]}$$

2. Obliczenie współczynnika pracy twojego przypadku za pomocą tabeli poniżej.

► Wybierz swój przypadek napędu z poniższej tabeli:

| Zastosowanie                                                                                                                                                                                                                         | Współczynnik f |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Równomiernie pracujące napędy</b> z małymi napędzanymi masami: hydraulika, pompy odśrodkowe, małe prądnice, dmuchawy, wentylatory, przenośniki taśmowe i śrubowe                                                                  | 1,0            |
| <b>Równomierny napęd</b> ze średniej wielkości napędzanymi masami: giętarki blachy, maszyny do obróbki drewna, walcownie, maszyny tekstylne, mieszalniki                                                                             | 1,2            |
| <b>Nierównomierny napęd</b> ze średniej wielkości napędzanymi masami: piece obrotowe, prasy drukarskie, prądnice, rozdrabniarki, nawijarki, przędzarki, pompy do gęstych płynów                                                      | 1,3            |
| <b>Nierównomierny napęd</b> z obciążeniami uderzeniowymi i średniej wielkości napędzanymi masami: mieszalniki betonu, młoty spadowe, koleje linowe, młyny papiernicze, pompy sprężarkowe, pompy wirnikowe, kołowroty linowe, wirówki | 1,4            |
| <b>Nierównomierny napęd</b> z dużymi obciążeniami uderzeniowymi i dużymi napędzanymi masami: koparki, młyny bijakowe, pompy tłokowe, prasy, świdy ziemne, nożyce, prasy kuźnicze, kruszarki                                          | 1,6            |
| <b>Nierównomierny napęd</b> z bardzo dużymi obciążeniami uderzeniowymi i bardzo dużymi napędzanymi masami: sprężarki tłokowe i pompy bez regulacji obrotów, ciężkie walce, spawarki, prasy do cegieł, kruszarki kamieni              | 1,8            |

► Dobierz współczynnik  $f_R$  ilości rozruchów z poniższej tabeli:

| Ilość rozruchów na godz. | 100 | 200 | 400 | 800 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Współczynnik $f_R$       | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |

► Dobierz współczynnik  $f_T$  temperatury otoczenia z poniższej tabeli:

| Temperatura otoczenia | -30°C do +30°C | +40°C | +60°C | +80°C |
|-----------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Współczynnik $f_R$    | 1,0            | 1,2   | 1,4   | 1,8   |

Łączny współczynnik pracy  $f_B$  wynika z iloczynu  $f_B = f \cdot f_R \cdot f_T$

3. Obliczenie momentu nominalnego konstrukcyjnego twojego urządzenia:  
 $T_N = T_{NU} \cdot f_B$ .
4. Korzystając z tabeli właściwości wkładek elastycznych na stronie 103 wybrać właściwą twardość wkładki poli-  
 merowej, odpowiadający twojemu zastosowaniu.
5. Odczytaj następnie w tabeli wartości momentów  $T_N$  i  $T_{maks}$  i porównaj je z obliczonymi. Upewnij się, że wartości  
 wkładek z tabeli są wyższe od twoich obliczeń.
6. Dobierz odpowiedni otwór z tabeli z wymiarami na stronie 107.
7. Sprawdź, czy wymiary dobranego sprzęgła pasują do twojego urządzenia.





## PRECYZYJNE SPRZĘGŁA ELASTYCZNE HELICAL®

Sprzęgła i sprężyny precyzyjne



## Spis treści

### Sprzęgła elastyczne **HELICAL®**

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Koncepcja sprzęgieł HELICAL .....                                   | 113 |
| Przegląd sprzęgieł standardowych.....                               | 114 |
| Sprzęgła dostosowane do specjalnych życzeń klientów .....           | 116 |
| Informacje techniczne .....                                         | 118 |
| Cechy konstrukcyjne .....                                           | 121 |
| <br>                                                                |     |
| Sprzęgło mini serii A (aluminium) .....                             | 124 |
| Sprzęgło mini serii H (stal nierdzewna) .....                       | 126 |
| Sprzęgła standardowe serii WA (aluminium) .....                     | 128 |
| Sprzęgła standardowe serii W7 (stal nierdzewna).....                | 130 |
| Sprzęgła standardowe serii DSAC (aluminium).....                    | 132 |
| Sprzęgła standardowe serii DS (aluminium).....                      | 134 |
| Sprzęgła standardowe serii MC (aluminium).....                      | 136 |
| Sprzęgła standardowe serii MC7 (stal nierdzewna).....               | 138 |
| Sprzęgła standardowe serii PF (aluminium lub stal nierdzewna) ..... | 140 |
| Sprzęgła standardowe serii X (aluminium) .....                      | 142 |
| <br>                                                                |     |
| Sprzęgło HELICAL jako przegub.....                                  | 144 |
| HELICAL sprężyny precyzyjne .....                                   | 146 |
| Przykładowe dziedziny zastosowanie .....                            | 148 |
| Arkusz doboru sprzęgła elastycznego HELICAL .....                   | 149 |





## Konceptja sprzęgieł HELICAL®

### Podstawy



**Sprzęgła elastyczne do łączenia wałów HELICAL wykonywane są z jednej części**, z jednorodnego, wysokowytrzymałego materiału. W swej podstawowej formie sprzęgło HELICAL składa się z cylindrycznego korpusu, w którym nacięty jest śrubowo przebiegający rowek (szczelina). To nacięcie w kształcie gwintu śruby stwarza wspaniałą elastyczną strefę, której elastyczność można dokładnie obliczyć.

Zasada wykonywania z „jednego kawałka” posiada szereg zalet i daje zwarte sprzęgło, zajmujące bardzo mało miejsca. Zasadniczą zaletą sprzęgieł HELICAL jest to, że nie posiadają żadnych ruchomych części, nie występuje

więc tarcie, zużycie elementów. To daje wysoką, dynamiczną stabilność oraz pozbawione wibracji, spokojne obroty, nie obciążające negatywnie łożysk, nawet przy dość dużych przesunięciach współpracujących osi wałków.

W standardowym wykonaniu istnieją dwa rodzaje mocowania sprzęgła na wale: poprzez zaciśnięcie dwóch połówek naciętej piasty sprzęgła lub przez dokręcenie promieniowo umieszczonych śrub dwustronnych. Do indywidualnych potrzeb klienta wykonać można również inne mocowania na wałku, co widoczne jest na powyższym zdję-

ciu. Materiał można dobrać dowolnie pod warunkiem jednak, że będzie możliwa obróbka skrawaniem.

Sprzęgła te stosowane są w bardzo różnych dziedzinach, np. w przemyśle petrochemicznym, spożywczym, w instrumentach, enkoderach i technice pomiarowej, śrubach pociągowych, podzespołach chłodzenia powietrza, pompach, obrabiarkach do narzędzi, obrabiarkach CNC, sprzęcie komputerowym, elektrowniach wiatrowych, sprzęcie laboratoryjnym, medycynie, pojazdach itd. Wszędzie tam, gdzie napęd ma być pod kontrolą przekazywany dalej.

## Przegląd sprzęgieł standardowych

Arkusz doboru patrz strona 149

### Seria A i H

Wykonanie A: aluminium  
Wykonanie H: stal nierdzewna



### Seria W

Wykonanie WA: aluminium  
Wykonanie W7: stal nierdzewna



### Seria DSAC

A: aluminium



### Seria DS

A: aluminium



### Charakterystyka

Wykonanie mini o zastosowaniu uniwersalnym, bezobsługowe i tłumiące drgania, o małych siłach cofających, do bardzo lekkich i średnich zastosowań.

Małe sprzęgło o uniwersalnym zastosowaniu do bezzłazowego, synchronicznego przenoszenia momentów obr. do lekkich (alu) i średnich (stal) zastosowań.

Wysoka sztywność skrętna dzięki dwuwchodowemu zwojowi, duże przesunięcie osiowe z uwagi na dwa równoległe zwoje.

Zwarte, kompaktowe wykonanie serii DSAC, ale o wyższej sztywności skrętnej i podwyższonym momencie obrotowym.

### Dziedziny zastosowania

- budowa instrumentów
- technika pomiarów
- technika medyczna
- mechanika precyzyjna
- silniki mocy ułamkowej

- enkodery
- prądnice tachometryczne
- napędy wrzecionowe

- napędy wysokoobrotowe
- przekładnie kątowe
- resolwery
- enkodery
- napędy wrzecionowe

- napędy wysokoobrotowe o wysokiej sztywności skr.
- resolwery
- enkodery
- precyzyjne napędy wrzec.

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

kątowe: 5°  
promieniowe:  $\pm 0,25$  mm  
osiowe:  $\pm 0,25$  mm

kątowe: 5°  
promieniowe:  $\pm 0,25$  mm  
osiowe:  $\pm 0,25$  mm

kątowe: 3°  
promieniowe:  $\pm 0,25$  mm  
osiowe:  $\pm 0,20$  mm

kątowe: 3°  
promieniowe:  $\pm 0,15$  mm  
osiowe:  $\pm 0,20$  mm

### Momenty obrotowe

Aluminium: do 7,2 Nm  
stal nierdz.: do 10,5 Nm

Aluminium: do 19 Nm  
stal nierdz.: do 37 Nm

do 26 Nm

do 41 Nm

### Standardowe średnice otworów

2 – 19 mm

3 – 38 mm

4,8 - 32,5 mm

4 – 16 mm

### Mocowanie połączenia wał/piasta

Śruba ustalająca  
połączenie zaciskowe

Śruba ustalająca  
połączenie zaciskowe

Połączenie zaciskowe

Śruba ustalająca  
połączenie zaciskowe

### Zakres temperatur

Aluminium do 100°C  
stal nierdz. do 300°C

Aluminium do 100°C  
stal nierdz. do 300°C

do 100°C

do 100°C

### Obroty (wyższe obroty na zapytanie)

do 10 000 obr/min

do 10 000 obr/min

do 10 000 obr/min

do 10 000 obr/min

### Dalsze informacje na stronie

124 – 127

128 – 131

132 – 133

134 – 135



**Seria MC**

Wykonanie MC: aluminium  
Wykonanie MC7: stal nierdzewna

**Seria PF**

Wykonanie PFA: aluminium  
Wykonanie PFS: stal nierdzewna

**Seria X**

Aluminium

**Charakterystyka**

Duże przemieszczenie osiowe przy wysokim momencie obrotowym, szeroka oferta różnych średnic wałów.

Bardzo wydajne sprzęgło na wysokie momenty obr. Szttywne przenoszenie ruchu obr. przez 2-wchodowe zwoje, dopuszczające przesunięcia kątowe i promien. Stożkowy element zaciskowy daje bezluzowe połączenie.

Sprzęgło bezluzowe o wysokiej sztywności skrętnej i zwartej budowie. Dzięki małemu mom. bezwł. mas. nadaje się do ukl. pom. o wysokiej rozd. i szybkich cyklach start/stop, korzystna alternat. do sprzęgła mieszk.

**Dziedziny zastosowania**

- ogólna budowa maszyn  
- budowa przyrządów  
- napędy wrzecion  
- budowa pomp

- automatyka, robotyka  
- syst.przenosz.i pozycjonow.  
- maszyny spożywcze  
- maszyny drukarskie  
- obrabiarki

- serwonapędy  
- układy regularne  
- systemy pozycjonujące  
- napędy krokowe

**Dopuszczalne przesunięcie wałów**

kątowe: 5°  
promieniowe:  $\pm 0,75$  mm  
osiowe:  $\pm 0,25$  mm

kątowe: 4°  
promieniowe:  $\pm 0,85$  mm  
osiowe:  $\pm 0,50$  mm

kątowe: 3°  
promieniowe:  $\pm 0,20$  mm  
osiowe:  $\pm 0,25$  mm

**Momenty obrotowe**

Aluminium: do 37 Nm  
stal nierdz.: do 83 Nm

Aluminium: do 95 Nm  
stal nierdz.: do 205 Nm

do 10 Nm

**Standardowe średnice otworów**

5 – 44 mm

12 – 44 mm

3 - 22 mm

**Mocowanie połączenia wał/piasta**

Śruba ustalająca  
połączenie zaciskowe

Stożkowy element zacisk.

Połączenie zaciskowe

**Zakres temperatur**

Aluminium do 100°C  
stal nierdz. do 300°C

Aluminium do 100°C  
stal nierdz. do 300°C

do 100°C

**Obroty (wyższe obroty na zapytanie)**

do 3 600 obr/min

do 6 000 obr/min

do 10 000 obr/min

**Dalsze informacje na stronie**

136 – 139

140 – 141

142 – 143

## Sprzęgła dostosowane do specjalnych życzeń klientów

Jak już wyżej wspomniano, katalog nie wyczerpuje wielostronnych możliwości zastosowania precyzyjnych sprzęgieł typu HELICAL. Specjalne rozwiązania, dostosowane do potrzeb klienta są naszą specjalnością. Wykonywaliśmy nawet te najmniejsze sprzęgła stosowane w budowie mikroprzrządów do implantów wszczepianym pacjentom. Ważna okazała się w tym wypadku zaleta dowolnego doboru materiału takiego sprzęgła.

Obok przedstawiono kilka przykładów, które zostały przez naszą firmę wykonane.

### Korzyści klienta wynikające z powyższych przykładów:

Przez zintegrowanie precyzyjnego połączenia wałów HELICAL w postaci sprzęgła z wałkiem uzębionym wydłużyć można żywotność i bezpieczeństwo części konstrukcyjnej. Optymalizowane są również całkowite koszty (ilość, sztuk montaż, zakup).



Branża: technika pomiarów  
Zastosowanie: uzębiony wałek napęd.



Branża: przemysł spożywczy  
Zastosowanie: wrzeciono nastawne



Branża: maszyny drukarskie  
Zastosowanie: sprzęgło napinające





**Korzyści wynikające ze sprzęgów wykonanych na specjalne życzenie klienta:**

**Redukcja kosztów całkowitych:**

- mniej części konstrukcyjnych celem wykonania danej funkcji,
- krótsze czasy montażu,
- zmniejszenie nakładów przy zaopatrzeniu.

**Zwiększenie bezpieczeństwa:**

- tylko jedna część konstrukcyjna, jednoznaczne przyłącza,
- jeden partner do rozmów w zakresie dostaw – zwiększenie bezpieczeństwa systemu i standardu jakości.

**Optymalizacja kosztów składowania i administracji:**

- mniej elementów konstrukcyjnych w magazynie,
- mniejsza ilość dostawców i zamówień.

**Mniejsze nakłady na projekty:**

- na życzenie przygotowujemy bezpłatne prototypy konstrukcji,
- skorzystać można z naszego programu obliczeniowego.



## Informacje techniczne

Dziedziny zastosowania sprzęgieł *HELICAL* są bardzo różnorodne. Precyzyjne przenoszenie momentu obrotowego przy zachowaniu kąta przenoszenia to typowe cechy sprzęgieł wykonanych z jednej części. Jako elastyczne połączenie wałów sprzęgło to jest w stanie kompensować różne przemieszczenia wałów – kątowe, promieniowe, osiowe i ukośne (trójwymiarowe).

### Przemieszczenie kątowe

Przemieszczenie kątowe łączonych wałów zdarza się stosunkowo często. W sprzęgle *HELICAL* jest ono kompensowane przez zamykanie się wewnętrznych szczelin podczas gdy zewnętrzne ulegają rozszerzeniu. Przy wystarczającej przestrzeni pomiędzy spiralnym rowkiem dopuszczalne mogą być przemieszczenia wałów nawet do 20°. Sprzęgła *HELICAL* w funkcji „Przegubów” (patrz str.144) mogą przenosić przesunięcia wałów nawet do 90° stopni.



### Przemieszczenie promieniowe

Kompensacja przemieszczenia promieniowego stawia sprzęgło wyższe wymagania. Jeśli nie uda się skompensować przemieszczeń w układzie sprzęga, wynikające z tego siły poprzeczne mogą doprowadzić do zniszczenia łożyskowania. System „elastycznego połączenia” oferuje tu właściwe rozwiązanie. Maksymalne dopuszczalne wartości w standardowym programie katalogowym wynoszą  $\pm 0,8$  mm. Specjalne rozwiązania na życzenie klienta dopuszczają również większe wartości.



### Przemieszczenie ukośne (w trzech płaszczyznach)

W tym wypadku łączone wały nie posiadają wspólnej płaszczyzny. Sprzęgło *HELICAL* kompensuje również te powstające w trzech płaszczyznach przemieszczenia. Wymaga to jednak stosunkowo długiego zwoju, (jako zwój rozumie się rowek nacięty w sprzęgle).







### Optymalne przenoszenie momentu obrotowego

Na przenoszony moment obrotowy oddziałują różne czynniki takie jak np. obciążenie dynamiczne, drgania, uderzenia i dodatkowe przemieszczenia. Na podstawie technicznych danych zastosowanego materiału ustalany jest dopuszczalny moment obrotowy sprzęgła. Jeśli znane są wszystkie warunki zastosowania i nie różnią się one od danych katalogowych, można przyjąć, że pod względem przenoszonego momentu obrotowego sprzęgło HELICAL dobrane zostało niemal do nieograniczonej żywotności.

### Konfigurowalna sztywność skrętna

Sztywność skrętna standardowych sprzęgieł podana jest w tabelach na dalszych stronach. Do specyficznych zastosowań klienta może ona zostać dosto-

sowana zgodnie z życzeniem klienta przy uwzględnieniu wytycznych technicznych. Każde połączenie wałów wykazuje jednak pewną elastyczność skrętną.

### Łagodne obciążanie łożysk

Obok przenoszonych momentów obrotowych i sił, w zależności od wykonania, sprzęgło oddziałuje na obciążenie łożysk. Szczególnie niebezpieczne dla łożysk i elementów napędowych są zmieniające się siły. Wskaźnik sztywności sprężyny sprzęgieł HELICAL podczas obrotu jest jednakowy we wszystkich punktach i zapewnia przez to równomierne promieniowe obciążenie łożysk przy niskich i wysokich obrotach.

### Obroty

Z uwagi na niewielki moment bezwładności masowej sprzęgła HELICAL znajdują zastosowanie

w szerokim zakresie obrotów, w ruchu nawrotnym i przy wysokiej ilości cykliów/suwów.

Standardowe sprzęgła HELICAL przystosowane są do maksymalnej prędkości obrotowej 10 000 obr/min, chociaż z powodzeniem wykonywane były już specjalne zastosowania z prędkością 50 000 obr/min. Prosimy skontaktować się w takich wypadkach z naszym działem technicznym.

### „Dostosowujące się” obroty

Dalszą zaletą jest zdolność dostosowywania do niskich i wysokich obrotów. Sprzęgło przenosi przemieszczenie równomiernie przez całą długość linii spiralnego zwoju. Obciążenie skręcające zmierza do tego, aby niejako nawijać zwój sprzęgła wokół osi zmniejszając przez to drgania występujące w normalnej sytuacji w obracających się częściach

### Stała prędkość

Sprzęgła HELICAL wykonywane z jednego elementu z uwagi na minimalne tolerancje produkcji wykazują precyzyjną pracę przy niezmienniej prędkości kątowej po stronie napędowej i odbiorczej. Niezależnie od przemieszczenia stała pozostaje zawsze synchronizacja kąta łączonych wałów. Dzięki wykonaniu „z jednego kawałka” sprzęgło jest bezluzowe i nie posiada niewyważenia.

### Wyrównanie osiowe

W określonych układach luz osiowy jest pożądanym, ale z reguły powstaje przez różne tolerancje pojedynczych części przy montażu, przez zmiany temperatury, przekręcenie elementów itd. Dopuszczalne osiowe przemieszczenie standardowych sprzęgieł podane jest w tabelach. Powstający przy tym przez moment obrotowy nacisk osiowy jest pomijalnie mały. Na życzenie klientów w specjalnych zastosowaniach możliwe jest obliczenie wymaganego przesunięcia osiowego i odpowiednie do tego wykonanie sprzęgła.

### Tłumienie drgań

Dzięki śrubowo przebiegającemu, elastycznemu profilowi sprzęgła zdecydowanie wytłumić można niepożądane drgania skrętne obracającego się układu. Sprzęgła HELICAL pracują spokojnie i same nie wytwarzają drgań własnych.



Wykonania specjalne sprzęgieł HELICAL

## Cechy konstrukcyjne

### Parametry doboru dla sprzęgieł na specjalne żądania klienta

Jak już wcześniej wspomniano, sprzęgło HELICAL może być wykonane według specyficznych potrzeb klienta. Na właściwości sprzęgła wpływ mają następujące parametry i mogą być uwzględnione w ich zastosowaniu:

- ukształtowanie zwoju (rowka),
- długość zwoju,
- ilość zwojów,
- średnica otworu,
- różne przekroje ścianki pomiędzy zwojami/ rowkami (grzbietu spiralnego),
- materiał.

### Grubość grzbietu spiralnego a długość zwoju

Przez zmianę pochylenia zwoju (rowka) i zmieniającą się grubość pomiędzy rowkami oddziaływać można na moment obrotowy, sztywność skrętną i osiowe przemieszczenia, patrz Rys.1. Zmiana długości zwoju powoduje zmianę właściwości sprzęgła z wyjątkiem momentu obrotowego, który pozostaje stały – Rys.2.



Rys.1

W przypadku zastosowania rowków wielokrotnych (dwu- lub trójwchodowych) zwiększa się przenoszony moment obrotowy i sztywność skrętna oraz dokładność ruchu obrotowego. W stosunku do pojedynczego rowka zmniejsza się jednak możliwość kompensacji błędów współosiowości (Rys.3 i 4).



Rys.4



Rys.2

### Średnica otworu

Zastosowanie różnych wielkości otworów przy jednakowym kształcie zwojów/rowków i jednakowej średnicy zewnętrznej powoduje zmianę momentu obrotowego, sztywności skrętnej i skuteczności sprężynowania (Rys.5).



Rys.5

### Ilość zwojów

W zależności od wymagań konstrukcyjnych wykonać można również wielozwojowe rowki:

1. **rowek/zwój jednowchodowy** – wykonanie standardowe.
2. **rowek/zwój dwuwchodowy** – początki zwojów przesunięte względem siebie o 180°.
3. **rowek/zwój trójwchodowy** – początki zwojów przesunięte względem siebie o 120°.



Rys.3

## Materiał

Seryjnie precyzyjne sprężęła do wałów produkowane są z alumi- niowych stopów 7075-T6 (ANSI) z matowo anodowaną po- wierzchnią lub z wysoko ulep- szanej cieplnie stali chromowo- niklowej 17-4 PH (ANSI), odpor- nej na korozję. Na życzenie klienta wykonać można sprężęła z szeregu innych materiałów, np. tworzywa sztucznego lub tytanu. Obowiązuje jednakże założenie, aby materiał był mechanicznie obrabialny.

## Różnorodność typów

Zasadniczo rozróżnia się dwie podstawowe formy:

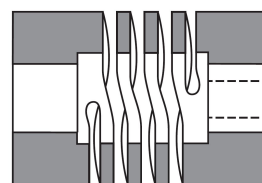
- **sprężęła z przelotowym otwo- rem wewn.**, różne takie wyko- nania przedstawiono na ry- sunkach 1 do 4 obok oraz
- **z otworem nieprzelotowym**, jak na rysunku 5. Wykonanie z otworem nieprzelotowym przenosi w stosunku do wyko- nań 1-4 z otworem przeloto- wym większe momenty obro- towe i większą sztywność skrętną przy mniejszej średni- cy zewnętrznej i mniejszej dłu- gości. To wykonanie nie jest podatne osiowo.

### Różne formy wykonania śred- nicy wewnętrznej:

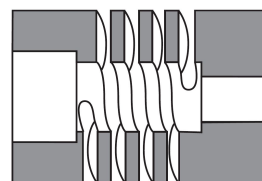
- a) **Sprężęło z zatoczeniem:**
  - wewnętrzna średnica sprężęła jest większa niż średnica wałków,
  - łączone wały mogą się wewnątrz dotykać..
- b) **Wykonanie odsadzone:**
  - średnica wewnętrzna sprężęła jest mniejsza od większej średnicy wałka i większa od mniejszej średnicy wałka,
  - wały mogą się dotykać.
- c) **Ograniczona długość wałków:**
  - średnica wewnętrzna sprężęła i obie średnice wałków są jednakowe,
  - wałki nie mogą wychodzić poza długość piasty sprężęła,
  - sprężęło można zamonto- wać i zdemontować przez przesunięcie na wałkach.

### d) **Odsadzona średnica wałka:**

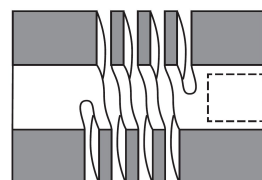
- wewnętrzna średnica sprężęła jest mniejsza niż średnicy obu wałków,
- wałki nie mają możliwości zetknięcia,
- zaletą jest wysoka sztywność skrętna przy małych sprężęłach.



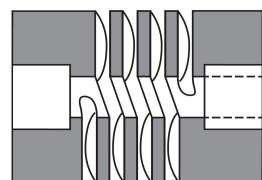
1



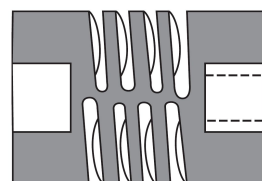
2



3



4



5



## Mocowanie wałków

Obok dwóch dostępnych standardowych sposobów mocowania – śruba ustalająca i piasta zaciskowa – wykonane mogą być inne użyteczne względnie specyficzne dla klienta rodzaje mocowania:

- zamiennie śruba ustalająca lub połączenie zaciskowe,
- kołki, sworznie, czopy,
- wpusty,
- kołnierze,
- sworznie gwintowane, otwory gwintowane,
- stożkowe otwory,
- pojedynczo lub podwójnie spłaszczone otwory,
- wielowypusty,
- inne.

Uwaga:

Tarcie mocowania powstające przy połączeniu zaciskowym wystarczające jest do przeniesienia wymaganego momentu obrotowego. Nie jest wymagany dodatkowo wpust. Na żądanie wykonać można jednak do zastosowań specjalnych połączenie zaciskane z wpustem.



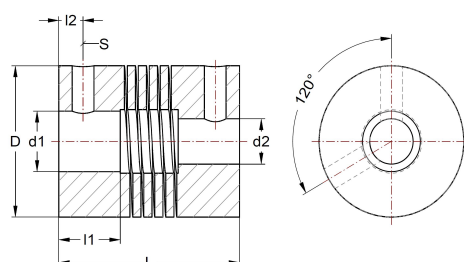
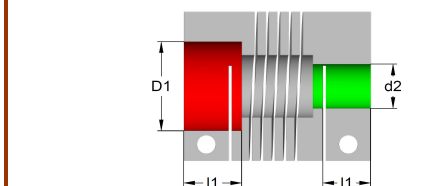
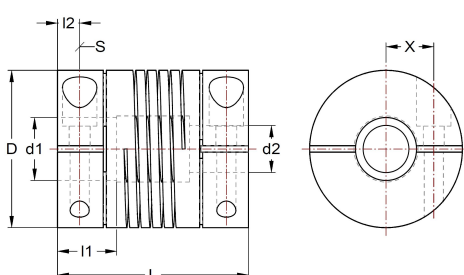
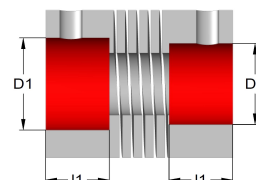
Zestaw: sprzęgło HELICAL z przyłączem wielowypustowym



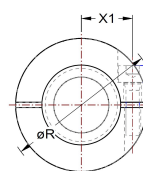
Sprzęgło z jednostronnie dzieloną piastą i zintegrowanym wałkiem z drugiej strony.



Końcówka sprzęgła z przyłączem magnetycznym w zintegrowanym wale odbiorczym

**Sprzęgło Mini – Seria A****Aluminium****Śruba ustalająca****Piasta zaciskowa****Otwór nieprzelotowy jednostronny****Otwór nieprzelotowy dwustronny**

Uwzględnić prześwit „R” w otworach nieprzelotowych

**Otwór nieprzelotowy <sup>1)</sup>****Wykonanie standardowe z podtoczeniem**

|                | D    | L    | L2  | S  | Otwory<br>d1, d2 |           | X | Otwór nieprzel.<br>min./maks.<br>D1, D2 | Prześwit<br>Ø R | l1  | X1 |  |
|----------------|------|------|-----|----|------------------|-----------|---|-----------------------------------------|-----------------|-----|----|--|
|                |      |      |     |    | min.             | Standard. |   |                                         |                 |     |    |  |
| Śruba ustalaj. |      |      |     |    |                  |           |   |                                         |                 |     |    |  |
| AR 037         | 9,5  | 9,4  | 1,6 | M2 | 1,6              | 2 2,4     |   | 2,5 do 6,0                              |                 | 2,2 |    |  |
| AR 050         | 12,7 | 12,7 | 1,6 | M2 | 2,3              | 2,5 3     |   | 3,3 do 8,0                              |                 | 3,0 |    |  |
| AR 062         | 15,9 | 15,7 | 1,9 | M3 | 2,3              | 3 4 5     |   | 5,1 do 9,5                              |                 | 3,5 |    |  |
| AR 075         | 19,1 | 19,1 | 2,4 | M3 | 3,0              | 3 4 5 6   |   | 6,4 do 13,0                             |                 | 4,5 |    |  |
| AR 087         | 22,2 | 22,1 | 2,5 | M3 | 3,0              | 4 5 6 8   |   | 8,1 do 16,0                             |                 | 5,0 |    |  |
| AR 100         | 25,4 | 25,4 | 3,8 | M5 | 4,0              | 5 6 8     |   | 9,6 do 16,0                             |                 | 6,6 |    |  |
| AR 112         | 28,6 | 28,4 | 3,6 | M5 | 4,8              | 6 8 10 12 |   | 13,1 do 16,0                            |                 | 6,8 |    |  |
| AR 125         | 31,8 | 31,8 | 4,2 | M6 | 8,0              | 10 12 15  |   | 15,9 do 19,0                            |                 | 8,1 |    |  |

|                       |      |      |     |      |     |     |         |             |              |      |      |      |
|-----------------------|------|------|-----|------|-----|-----|---------|-------------|--------------|------|------|------|
| <b>Piasta zacisk.</b> |      |      |     |      |     |     |         |             |              |      |      |      |
| ACR 037*              | 9,5  | 14,3 | 1,8 | 0-80 | 2,0 | 2   | 2,5 3   | 2,4 2,4 3,1 | 3,1 do 3,5   | 10,7 | 3,6  | 3,1  |
| ACR 050               | 12,7 | 19,1 | 1,6 | M1,6 | 2,3 | 2,5 | 3       | 3,6         | 3,3 do 6,0   | 14,1 | 4,8  | 4,5  |
| ACR 062               | 15,9 | 20,3 | 2,5 | M2   | 2,3 | 3   | 4 5     | 4,8         | 5,1 do 8,2   | 17,7 | 5,0  | 5,8  |
| ACR 075               | 19,1 | 22,9 | 3,0 | M2,5 | 3,0 | 3   | 4 5 6   | 5,6         | 6,4 do 9,9   | 21,7 | 6,3  | 7,0  |
| ACR 087               | 22,2 | 26,9 | 3,8 | M3   | 3,5 | 4   | 5 6 8   | 6,3         | 8,1 do 11,2  | 25,8 | 7,8  | 8,2  |
| ACR 100               | 25,4 | 31,8 | 3,8 | M3   | 4,0 | 5   | 6 8     | 7,9         | 9,6 do 14,3  | 28,9 | 7,8  | 9,7  |
| ACR 112               | 28,6 | 38,1 | 3,8 | M3   | 4,8 | 6   | 8 10 12 | 9,4         | 13,1 do 17,3 | 31,9 | 11,4 | 11,2 |
| ACR 125               | 31,8 | 41,1 | 5,6 | M4   | 8,0 | 10  | 12 15   | 9,7         | 15,9 do 17   | 36,5 | 12,9 | 12,2 |

\* łeb śruby wystaje poza średnicę sprzęgła. Dostępna tylko śruba całowa.

<sup>1)</sup> Dane techn. patrz odpowiednie sprzęgło stand. z największym otworem.



## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 5°
- promieniowe:  $\pm 0,25$  mm
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

Maks. obroty:  $n = 10\,000$  obr/min

Dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 100$  °C

Materiał: aluminium 7075-T6

Numer materiału: 3.4365

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm

Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

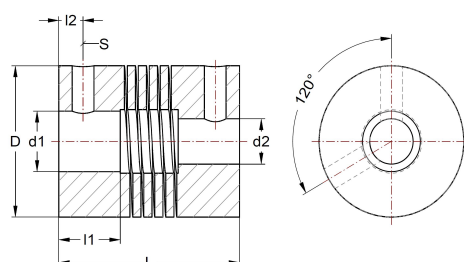
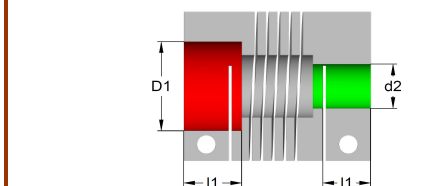
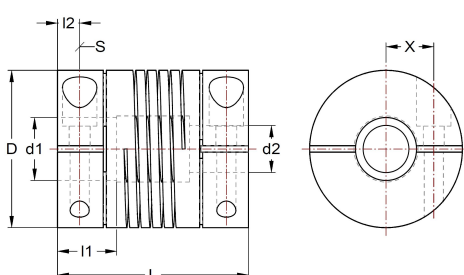
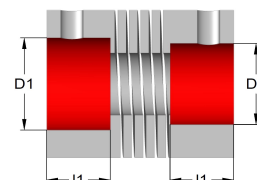
### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość, średnice  $d1$  i  $d2$

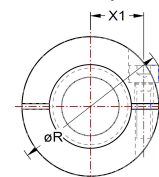
**Przykład:** AR 062 - 5 mm - 4 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe d1, d2 |                                |                            | Sztywność<br>otwory standardowe d1, d2 |                                     |                                      | Wartości bazujące na<br>średnicy d1 min.                         |                |                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                         | Trwały<br>jednostronne<br>[Nm] | Trwały<br>nawrotne<br>[Nm] | Sztywność skrętna<br>Ct<br>[Nm/rad]    | Sztywność<br>prom. spręż.<br>[N/mm] | Sztywność<br>osiowa spręż.<br>[N/mm] | Moment<br>bezwł. mas.<br>J [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar<br>[kg] | Mom<br>dokr.<br>śrub<br>[Nm] |
| 0,34 0,34                                    | 0,17 0,17                      | 0,08 0,08                  | 1,9 1,5                                | 61,5 52,8                           | 11,5 8,9                             | 0,02                                                             | 1,5            | 0,21                         |
| 0,64 0,64                                    | 0,34 0,34                      | 0,17 0,17                  | 6,5 5,2                                | 145 121                             | 33,1 23,9                            | 0,078                                                            | 4              | 0,21                         |
| 1,6 1,4 1,1                                  | 0,8 0,7 0,55                   | 0,4 0,35 0,28              | 13,2 9,8 7,1                           | 178 142 112                         | 42,8 27,9 19,3                       | 0,24                                                             | 7              | 1,0                          |
| 2,7 2,5 2,3                                  | 1,4 1,3 1,2                    | 0,7 0,65 0,6               | 23,0 18,0 14,0                         | 208 172 142                         | 42,8 28,1 19,8                       | 0,61                                                             | 11,5           | 1,0                          |
| 2,0                                          | 1,0                            | 0,5                        | 10,6                                   | 116                                 | 14,5                                 |                                                                  |                |                              |
| 3,7 3,6 3,4                                  | 1,9 1,8 1,7                    | 1,0 0,9 0,9                | 38,3 31,1 24,8                         | 292 247 208                         | 61,9 44,0 32,5                       | 1,36                                                             | 20             | 1,0                          |
| 3,2                                          | 1,6                            | 0,8                        | 15,4                                   | 144                                 | 19,5                                 |                                                                  |                |                              |
| 4,0 4,0 3,6                                  | 2,0 2,0 1,8                    | 1,0 1,0 0,9                | 47,3 39,2 26,3                         | 280 241 180                         | 44,1 32,8 20,1                       | 2,6                                                              | 31             | 4,7                          |
| 7,2 6,3 5,2                                  | 3,6 3,2 2,6                    | 1,8 1,6 1,3                | 70,1 49,8 34,4                         | 303 235 180                         | 54,8 36,4 24,2                       | 4,63                                                             | 43             | 4,7                          |
| 4,7                                          | 2,4                            | 1,2                        | 22,9                                   | 134                                 | 16,7                                 |                                                                  |                |                              |
| 5,3 4,7 3,6                                  | 2,7 2,4 1,8                    | 1,3 1,2 0,9                | 52,2 36,8 20,6                         | 208 163 107                         | 24,7 17,4 10,7                       | 7,8                                                              | 57             | 7,7                          |

|                |                 |                |                |                |                |       |    |      |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----|------|
| 0,34 0,34 0,34 | 0,17 0,17       | 0,08 0,08 0,08 | 1,9 1,5 1,5    | 61,5 52,8 52,8 | 11,5 8,86 8,86 | 0,024 | 2  | 0,22 |
| 0,64 0,64      | 0,34 0,34       | 0,17 0,17      | 6,5 5,2        | 145 121        | 33,1 23,9      | 0,124 | 6  | 0,3  |
| 1,6 1,4 1,1    | 0,8 0,7 0,55    | 0,40 0,35 0,28 | 13,2 9,8 7,1   | 178 142 112    | 42,8 27,9 19,3 | 0,32  | 10 | 0,5  |
| 2,7 2,5 2,3    | 1,4 1,3 1,2 1,0 | 0,7 0,65 0,6   | 23,0 18,0 14,0 | 208 172 142    | 42,8 28,1 19,8 | 0,75  | 15 | 1,2  |
| 2,0            |                 | 0,5            | 10,6           | 116            | 14,5           |       |    |      |
| 3,7 3,6 3,4    | 1,9 1,8 1,7     | 1,0 0,9 0,9    | 38,3 31,1 24,8 | 292 247 208    | 61,9 44,0 32,5 | 1,69  | 25 | 2,0  |
| 3,2            | 1,6             | 0,8            | 15,4           | 144            | 19,5           |       |    |      |
| 4,0 4,0 3,6    | 2,0 2,0 1,8     | 1,0 1,0 0,9    | 47,3 39,2 26,3 | 280 241 180    | 44,1 32,8 20,1 | 3,39  | 39 | 2,0  |
| 7,2 6,3 5,2    | 3,6 3,2 2,6     | 1,8 1,6 1,3    | 70,1 49,8 34,4 | 303 235 180    | 54,8 36,4 24,2 | 6,33  | 57 | 2,0  |
| 4,7            | 2,4             | 1,2            | 22,9           | 134            | 16,7           |       |    |      |
| 5,3 4,7 3,6    | 2,7 2,4 1,8     | 1,3 1,2 0,9    | 52,2 36,8 20,6 | 208 163 107    | 24,7 17,4 10,7 | 10,51 | 76 | 4,7  |

**Sprzęgło Mini – Seria H****Stal nierdzewna****Śruba ustalająca****Piasta zaciskowa****Otwór nieprzelotowy jednostronny****Otwór nieprzelotowy dwustronny**

Uwzględnić prześwit „R”  
w otworach nieprzelotowych



w  
wych

**Otwór nieprzelotowy <sup>1)</sup>****Wykonanie standardowe z podtoczeniem**

|                | D    | L         | L2  | S  | Otwory<br>d1, d2 |     | X       | Otwór nieprzel.<br>min./maks.<br>D1, D2 | Prześwit<br>Ø R | l1 | X1  |  |
|----------------|------|-----------|-----|----|------------------|-----|---------|-----------------------------------------|-----------------|----|-----|--|
|                | min. | Standard. |     |    |                  |     |         |                                         |                 |    |     |  |
| Śruba ustalaj. |      |           |     |    |                  |     |         |                                         |                 |    |     |  |
| HR 037         | 9,5  | 9,4       | 1,6 | M2 | 2,0              | 2   | 2,4     |                                         | 2,5 do 6,0      |    | 2,2 |  |
| HR 050         | 12,7 | 12,7      | 1,6 | M2 | 2,3              | 2,5 | 3       |                                         | 3,3 do 8,0      |    | 3,0 |  |
| HR 062         | 15,9 | 15,7      | 1,9 | M3 | 2,3              | 3   | 4 5     |                                         | 5,1 do 9,5      |    | 3,5 |  |
| HR 075         | 19,1 | 19,1      | 2,4 | M3 | 3,0              | 3   | 4 5 6   |                                         | 6,4 do 13,0     |    | 4,5 |  |
| HR 087         | 22,2 | 22,1      | 2,5 | M3 | 3,0              | 4   | 5 6 8   |                                         | 8,1 do 16,0     |    | 5,0 |  |
| HR 100         | 25,4 | 25,4      | 3,8 | M5 | 4,0              | 5   | 6 8     |                                         | 9,6 do 16,0     |    | 6,6 |  |
| HR 112         | 28,6 | 28,4      | 3,6 | M5 | 4,8              | 6   | 8 10 12 |                                         | 13,1 do 16,0    |    | 6,8 |  |
| HR 125         | 31,8 | 31,8      | 4,2 | M6 | 8,0              | 10  | 12 15   |                                         | 15,9 do 19,0    |    | 8,1 |  |

|                       |      |      |     |      |     |     |         |             |              |      |      |      |
|-----------------------|------|------|-----|------|-----|-----|---------|-------------|--------------|------|------|------|
| <b>Piasta zacisk.</b> |      |      |     |      |     |     |         |             |              |      |      |      |
| HCR 037*              | 9,5  | 14,3 | 1,8 | M1,4 | 2,0 | 2   | 2,5 3   | 2,6 2,6 3,1 | 3,1 do 3,5   | 10,7 | 3,6  | 3,1  |
| HCR 050               | 12,7 | 19,1 | 1,6 | M1,6 | 2,3 | 2,5 | 3       | 3,6         | 3,3 do 6,0   | 14,1 | 4,8  | 4,5  |
| HCR 062               | 15,9 | 20,3 | 2,5 | M2   | 2,3 | 3   | 4 5     | 4,8         | 5,1 do 8,2   | 17,7 | 5,0  | 5,8  |
| HCR 075               | 19,1 | 22,9 | 3,0 | M2,5 | 3,0 | 3   | 4 5 6   | 5,6         | 6,4 do 9,9   | 21,7 | 6,3  | 7,0  |
| HCR 087               | 22,2 | 26,9 | 3,8 | M3   | 3,5 | 4   | 5 6 8   | 6,3         | 8,1 do 11,2  | 25,8 | 7,8  | 8,2  |
| HCR 100               | 25,4 | 31,8 | 3,8 | M3   | 4,0 | 5   | 6 8     | 7,9         | 9,6 do 14,3  | 28,9 | 7,8  | 9,7  |
| HCR 112               | 28,6 | 38,1 | 3,8 | M3   | 4,8 | 6   | 8 10 12 | 9,4         | 13,1 do 17,3 | 31,9 | 11,4 | 11,2 |
| HCR 125               | 31,8 | 41,1 | 5,6 | M4   | 8,0 | 10  | 12 15   | 9,7         | 15,9 do 17   | 36,5 | 12,9 | 12,2 |

\* łeb śruby wystaje poza średnicę sprzęgła. Dostępna tylko śruba całowa.

<sup>1)</sup> Dane techn. patrz odpowiednie sprzęgło stand.  
z największym otworem.



## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 5°
- promieniowe:  $\pm 0,25$  mm
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

Maks. obroty:  $n = 10\,000$  obr/min

Dopuszczalna temperatura  
zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 315$  °C

Materiał: stal nierdz. 17-4PH  
Numer materiału: 1.4542

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm  
Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

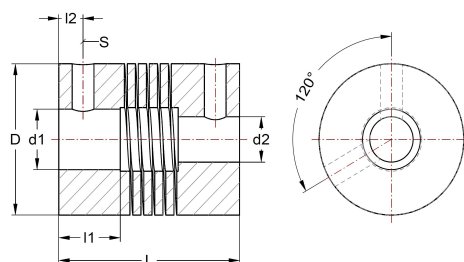
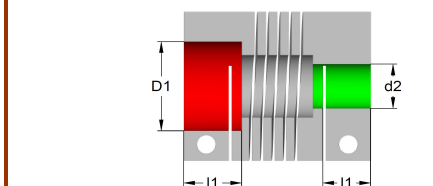
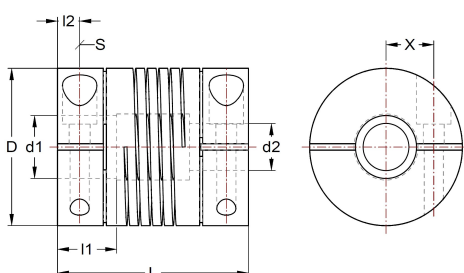
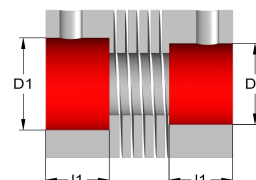
### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość, średnice  $d1$  i  $d2$

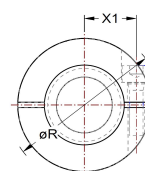
**Przykład:** HCR 075 - 5 mm - 4 mm (najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe $d1, d2$ |                                |                            | Sztywność<br>otwory standardowe $d1, d2$ |                                     |                                      | Wartości bazujące na<br>średnicy $d1$ min.                        |                |                               |
|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                           | Trwały<br>jednostronne<br>[Nm] | Trwały<br>nawrotne<br>[Nm] | Sztywność skrętna<br>Ct<br>[Nm/rad]      | Sztywność<br>prom. spręż.<br>[N/mm] | Sztywność<br>osiowa spręż.<br>[N/mm] | Mom. bezwł.<br>masowej<br>J [ $\times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar<br>[kg] | Mom.<br>dokr.<br>śrub<br>[Nm] |
| 0,28 0,28                                      | 0,14 0,14                      | 0,07 0,07                  | 5,6 4,2                                  | 194 159                             | 34 25                                | 0,047                                                             | 4              | 0,21                          |
| 0,85 0,80                                      | 0,43 0,4                       | 0,21 0,2                   | 17,4 14,3                                | 392 338                             | 96 69                                | 0,209                                                             | 10             | 0,21                          |
| 1,6 1,5 1,4                                    | 0,8 0,75 0,7                   | 0,4 0,38 0,35              | 36,6 27,1 20,1                           | 498 396 313                         | 123 80 55                            | 0,66                                                              | 20             | 1,0                           |
| 2,4 2,3 2,2                                    | 1,2 1,15 1,1                   | 0,6 0,58 0,55              | 63,5 49,8 38,5                           | 581 479 396                         | 123 80 56                            | 1,69                                                              | 36             | 1,0                           |
| 2,0                                            | 1,0                            | 0,5                        | 29,2                                     | 324                                 | 41                                   |                                                                   |                |                               |
| 4,2 4,0 3,9                                    | 2,1 2,0 2,0                    | 1,1 1,0 1,0                | 106,3 86,1 68,6                          | 816 690 581                         | 177 126 93                           | 3,62                                                              | 57             | 1,0                           |
| 3,4                                            | 1,7                            | 0,9                        | 42,6                                     | 410                                 | 56                                   |                                                                   |                |                               |
| 6,1 5,9 5,3                                    | 3,1 3,0 2,7                    | 1,6 1,5 1,4                | 131 108,4 72,9                           | 782 674 502                         | 126 94 57                            | 7,12                                                              | 85             | 4,7                           |
| 9,4 8,8 8,0                                    | 4,7 4,4 4,0                    | 2,4 2,2 2,0                | 193,9 138,1 95,2                         | 848 656 502                         | 167 104 69                           | 12,77                                                             | 120            | 4,7                           |
| 6,6                                            | 3,3                            | 1,7                        | 63,5                                     | 375                                 | 48                                   |                                                                   |                |                               |
| 10,5 8,7 7,1                                   | 5,3 4,4 3,6                    | 2,7 2,2 1,8                | 144,2 101,8 56,8                         | 583 293 300                         | 71 50 30                             | 21,92                                                             | 157            | 7,7                           |

|                |                |                |                  |             |            |       |     |      |
|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------|------------|-------|-----|------|
| 0,28 0,28 0,28 | 0,14 0,14 0,14 | 0,07 0,07 0,07 | 5,6 4,2 4,4      | 194 159 166 | 34 25 26   | 0,071 | 6   | 0,22 |
| 0,85 0,8       | 0,43 0,4       | 0,21 0,2       | 17,4 14,3        | 392 338     | 96 69      | 0,356 | 17  | 0,3  |
| 1,6 1,5 1,4    | 0,8 0,75 0,7   | 0,40 0,38 0,35 | 36,6 27,1 20,1   | 498 396 313 | 123 80 55  | 0,88  | 27  | 0,5  |
| 2,4 2,3 2,2    | 1,2 1,15 1,1   | 0,6 0,58 0,55  | 63,5 49,8 38,5   | 581 479 396 | 123 80 56  | 2,03  | 44  | 1,2  |
| 2,0            | 1,0            | 0,5            | 29,2             | 324         | 41         |       |     |      |
| 4,2 4,0 3,9    | 2,1 2,0 2,0    | 1,1 1,0 1,0    | 106,3 86,1 68,6  | 816 690 581 | 177 126 93 | 4,52  | 71  | 2,0  |
| 3,4            | 1,7            | 0,9            | 42,6             | 410         | 56         |       |     |      |
| 6,1 5,9 5,3    | 3,1 3,0 2,7    | 1,6 1,5 1,4    | 131 108,4 72,9   | 782 674 502 | 126 94 57  | 9,13  | 109 | 2,0  |
| 9,4 8,8 8,0    | 4,7 4,4 4,0    | 2,4 2,2 2,0    | 193,9 138,1      | 848 656 502 | 167 104 69 | 17,63 | 165 | 2,0  |
| 6,6            | 3,3            | 1,7            | 95,2 63,5        | 375         | 48         |       |     |      |
| 10,5 8,7 7,1   | 5,3 4,4 3,6    | 2,7 2,2 1,8    | 144,2 101,8 56,8 | 583 293 300 | 71 50 30   | 29,38 | 213 | 4,7  |

**Sprzęgło standardowe – Seria WA****Aluminium****Śruba ustalająca****Piasta zaciskowa****Otwór nieprzelotowy jednostronny****Otwór nieprzelotowy dwustronny**

Uwzględnić prześwit „R” w otworach nieprzelotowych

**Otwór nieprzelotowy <sup>1)</sup>****Wykonanie standardowe z podtoczeniem**

|                | Wykonanie standardowe i podcielenie |    |     |    |                  |             |    |    | Otwór nieprzel.<br>min./maks.<br>D1, D2 | Prześwit<br>Ø R | l1 | X1   |  |
|----------------|-------------------------------------|----|-----|----|------------------|-------------|----|----|-----------------------------------------|-----------------|----|------|--|
|                | D                                   | L  | L2  | S  | Otwory<br>d1, d2 |             | X  |    |                                         |                 |    |      |  |
|                |                                     |    |     |    | min              | standardowy |    |    |                                         |                 |    |      |  |
| Śruba ustalaj. |                                     |    |     |    |                  |             |    |    |                                         |                 |    |      |  |
| WA 15          | 15                                  | 20 | 2,5 | M3 | 3                | 3           | 4  | 5  |                                         | 5,1 do 9,0      |    | 4,8  |  |
| WA 20          | 20                                  | 20 | 2,5 | M3 | 4                | 4           | 5  | 6  |                                         | 6,4 do 14,0     |    | 4,8  |  |
| WA 25          | 25                                  | 24 | 3,0 | M4 | 6                | 6           | 7  | 8  |                                         | 10,1 do 17,0    |    | 5,9  |  |
|                |                                     |    |     |    |                  | 9           | 10 |    |                                         |                 |    |      |  |
| WA 30          | 30                                  | 30 | 3,5 | M5 | 9                | 9           | 10 | 11 | 12                                      | 12,8 do 20,0    |    | 6,8  |  |
| WA 40          | 40                                  | 50 | 6,7 | M6 | 12               | 12          | 13 | 14 |                                         | 16,1 do 25,4    |    | 17,0 |  |
|                |                                     |    |     |    |                  | 15          | 16 |    |                                         |                 |    |      |  |
| WA 50          | 50                                  | 54 | 7,5 | M6 | 14               | 14          | 16 | 18 |                                         | 20,1 do 38,1    |    | 17,0 |  |
|                |                                     |    |     |    |                  | 19          | 20 |    |                                         |                 |    |      |  |

|                       |    |    |     |    |    |    |    |    |      |              |      |      |      |
|-----------------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|------|--------------|------|------|------|
| <b>Piasta zacisk.</b> |    |    |     |    |    |    |    |    |      |              |      |      |      |
| WAC 15                | 15 | 22 | 2,5 | M2 | 3  | 3  | 4  | 5  | 4,3  | 5,1 do 7,3   | 16,8 | 6,0  | 5,3  |
| WAC 20                | 20 | 28 | 3,7 | M3 | 4  | 4  | 5  | 6  | 5,5  | 6,4 do 9,8   | 23,6 | 8,6  | 7,1  |
| WAC 25                | 25 | 30 | 3,7 | M3 | 6  | 6  | 7  | 8  | 7,7  | 10,1 do 14,5 | 28,5 | 8,6  | 9,5  |
|                       |    |    |     |    |    | 9  | 10 |    |      |              |      |      |      |
| WAC 30                | 30 | 38 | 5,0 | M4 | 9  | 9  | 10 | 11 | 12   | 12,8 do 17,3 | 34,8 | 11,0 | 11,3 |
| WAC 40                | 40 | 50 | 5,8 | M5 | 12 | 12 | 13 | 14 | 12,5 | 16,1 do 24,8 | 46,0 | 15,5 | 15,6 |
|                       |    |    |     |    |    | 15 | 16 |    |      |              |      |      |      |
| WAC 50                | 50 | 54 | 6,7 | M6 | 14 | 14 | 16 | 18 | 16,3 | 20,1 do 32,1 | 56,8 | 15,5 | 19,9 |
|                       |    |    |     |    |    | 19 | 20 |    |      |              |      |      |      |

<sup>1)</sup> Dane techn. patrz odpowiednie sprzęgło stand. z największym otworem.



## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 5°
- promieniowe:  $\pm 0,25$  mm
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

Maks. obroty:  $n = 10\,000$  obr/min

Dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 100$  °C

Materiał: aluminium 7075-T6  
Numer materiału: 3.4365

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm  
Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

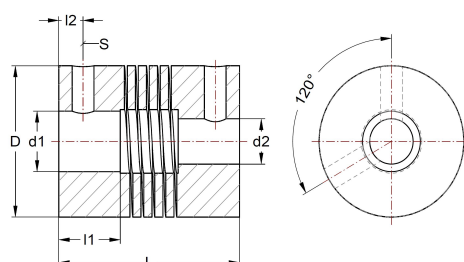
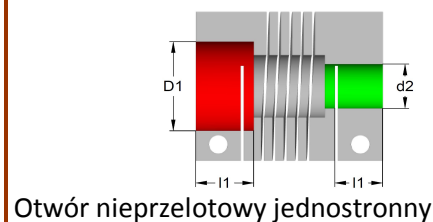
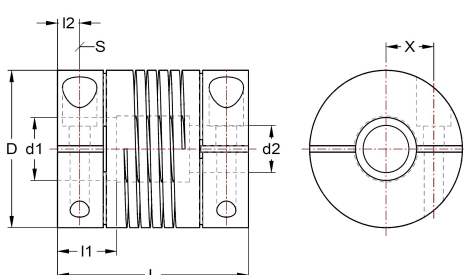
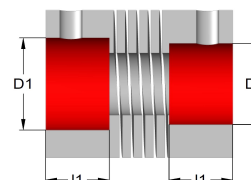
### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość - średnice  $d1$  i  $d2$

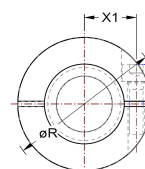
**Przykład:** WA 30 - 12 mm - 10 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe d1, d2 |      |      |                                |      |     |                            |      |      | Sztywność<br>otwory standardowe d1, d2 |       |       |                                     |     |     |                                      |    |    | Wartości bazujące na<br>średnicy d1 min.                          |                |                               |
|----------------------------------------------|------|------|--------------------------------|------|-----|----------------------------|------|------|----------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------|----|----|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                         |      |      | Trwały<br>jednostronne<br>[Nm] |      |     | Trwały<br>nawrotne<br>[Nm] |      |      | Sztywność skrętna<br>Ct<br>[Nm/rad]    |       |       | Sztywność<br>prom. spręż.<br>[N/mm] |     |     | Sztywność<br>osiowa spręż.<br>[N/mm] |    |    | Mom. bezwł.<br>masowej<br>J [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar<br>[kg] | Mom.<br>dokr.<br>śrub<br>[Nm] |
|                                              |      |      |                                |      |     |                            |      |      |                                        |       |       |                                     |     |     |                                      |    |    |                                                                   |                |                               |
| 0,71                                         | 0,66 | 0,59 | 0,36                           | 0,33 | 0,3 | 0,18                       | 0,17 | 0,15 | 11,2                                   | 8,0   | 5,7   | 169                                 | 131 | 102 | 44                                   | 29 | 20 | 0,23                                                              | 8              | 1,0                           |
| 1,3                                          | 1,2  | 1,1  | 0,7                            | 0,6  | 0,6 | 0,4                        | 0,3  | 0,3  | 21,2                                   | 16,4  | 12,7  | 179                                 | 149 | 124 | 29                                   | 21 | 15 | 0,78                                                              | 15             | 1,0                           |
| 2,9                                          | 2,8  | 2,6  | 1,5                            | 1,4  | 1,3 | 0,8                        | 0,7  | 0,7  | 38,2                                   | 31,8  | 26,0  | 236                                 | 204 | 175 | 34                                   | 26 | 21 | 2,31                                                              | 28             | 2,1                           |
| 2,4                                          | 2,2  |      | 1,2                            | 1,1  |     | 0,6                        | 0,6  |      | 20,5                                   | 16,4  |       | 149                                 | 126 |     | 16                                   | 14 |    |                                                                   |                |                               |
| 4,9                                          | 4,6  | 4,3  | 2,5                            | 2,3  | 2,2 | 1,3                        | 1,2  | 1,1  | 52,1                                   | 44,1  | 35,8  | 219                                 | 192 | 169 | 31                                   | 25 | 21 | 5,50                                                              | 47             | 4,7                           |
| 4,0                                          |      |      | 2,0                            |      |     | 1,0                        |      |      | 30,2                                   |       |       | 147                                 |     |     | 18                                   |    |    |                                                                   |                |                               |
| 12,0                                         | 11,2 | 11,0 | 6,0                            | 5,6  | 5,5 | 3,0                        | 2,8  | 2,8  | 127,3                                  | 112,4 | 97,1  | 340                                 | 309 | 280 | 44                                   | 39 | 33 | 29,4                                                              | 135            | 7,7                           |
| 10,0                                         | 9,7  |      | 5,0                            | 4,9  |     | 2,5                        | 2,5  |      | 85,5                                   | 73,5  |       | 253                                 | 227 |     | 29                                   | 25 |    |                                                                   |                |                               |
| 19,0                                         | 18,0 | 17,0 | 9,5                            | 9,0  | 8,5 | 4,8                        | 4,5  | 4,3  | 229,2                                  | 184,9 | 146,9 | 375                                 | 322 | 275 | 34                                   | 27 | 21 | 85,9                                                              | 255            | 7,7                           |
| 16,0                                         | 15,0 |      | 8,0                            | 7,5  |     | 4,0                        | 3,8  |      | 133,3                                  | 117,0 |       | 254                                 | 234 |     | 19                                   | 17 |    |                                                                   |                |                               |

|                |               |                |                  |             |          |      |     |      |
|----------------|---------------|----------------|------------------|-------------|----------|------|-----|------|
| 0,71 0,66 0,59 | 0,36 0,33 0,3 | 0,18 0,17 0,15 | 11,2 8,0 5,7     | 169 131 102 | 44 29 20 | 0,26 | 9   | 0,5  |
| 1,3 1,2 1,1    | 0,7 0,6 0,6   | 0,4 0,3 0,3    | 21,2 16,4 12,7   | 179 149 124 | 29 21 15 | 1,09 | 21  | 2,0  |
| 2,9 2,8 2,6    | 1,5 1,4 1,3   | 0,8 0,7 0,7    | 38,2 31,8 26,0   | 236 204 175 | 34 26 21 | 2,89 | 35  | 2,0  |
| 2,4 2,2        | 1,2 1,1       | 0,6 0,6        | 20,5 16,4        | 149 126     | 16 14    |      |     |      |
| 4,9 4,6 4,3    | 2,5 2,3 2,2   | 1,3 1,2 1,1    | 52,1 44,1 35,8   | 219 192 169 | 31 25 21 | 7,02 | 60  | 4,7  |
| 4,0            | 2,0           | 1,0            | 30,2             | 147         | 18       |      |     |      |
| 12,0 11,2 11,0 | 6,0 5,6 5,5   | 3,0 2,8 2,8    | 127,3 112,4 97,1 | 340 309 280 | 44 39 33 | 31,6 | 145 | 9,5  |
| 10,0 9,7       | 5,0 4,9       | 2,5 2,5        | 85,5 73,5        | 253 227     | 29 25    |      |     |      |
| 19 18 17       | 9,5 9,0 8,5   | 4,8 4,5 4,3    | 229,2 184,9      | 375 322 275 | 34 27 21 | 77,5 | 230 | 16,0 |
| 16 15          | 8,0 7,5       | 4,0 3,8        | 146,9 133,3 117  | 254 234     | 19 17    |      |     |      |

**Sprzęgło standardowe – Seria W7****Stal nierdzewna****Śruba ustalająca****Piasta zaciskowa****Otwór nieprzelotowy jednostronny****Otwór nieprzelotowy dwustronny**

Uwzględnić prześwit „R” w otworach nieprzelotowych

**Otwór nieprzelotowy <sup>1)</sup>****Wykonanie standardowe z podtoczeniem**

| D | L | L2 | S | Otwory d1, d2 |             |  | X | Otwór nieprzel. min./maks. D1, D2 | Prześwit Ø R | l1 | X1 |
|---|---|----|---|---------------|-------------|--|---|-----------------------------------|--------------|----|----|
|   |   |    |   | min           | standardowy |  |   |                                   |              |    |    |

**Śruba ustalaj.**

|       |    |    |     |    |    |    |    |    |    |              |  |      |  |
|-------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|--------------|--|------|--|
| W7 15 | 15 | 20 | 2,5 | M3 | 3  | 3  | 4  | 5  |    | 5,1 do 9,0   |  | 4,8  |  |
| W7 20 | 20 | 20 | 2,5 | M3 | 4  | 4  | 5  | 6  |    | 6,4 do 14,0  |  | 4,8  |  |
| W7 25 | 25 | 24 | 3,0 | M4 | 6  | 6  | 7  | 8  |    | 10,1 do 17,0 |  | 5,9  |  |
|       |    |    |     |    |    | 9  | 10 |    |    |              |  |      |  |
| W7 30 | 30 | 30 | 3,5 | M5 | 9  | 9  | 10 | 11 | 12 | 12,8 do 20,0 |  | 6,8  |  |
| W7 40 | 40 | 50 | 6,7 | M6 | 12 | 12 | 13 | 14 |    | 16,1 do 25,4 |  | 17,0 |  |
|       |    |    |     |    |    | 15 | 16 |    |    |              |  |      |  |
| W7 50 | 50 | 54 | 7,5 | M6 | 14 | 14 | 16 | 18 |    | 20,1 do 38,1 |  | 17,0 |  |
|       |    |    |     |    |    | 19 | 20 |    |    |              |  |      |  |

**Piasta zacisk.**

|        |    |    |     |    |    |    |    |    |      |              |      |      |      |
|--------|----|----|-----|----|----|----|----|----|------|--------------|------|------|------|
| W7C 15 | 15 | 22 | 2,5 | M2 | 3  | 3  | 4  | 5  | 4,3  | 5,1 do 7,3   | 16,8 | 6,0  | 5,3  |
| W7C 20 | 20 | 28 | 3,7 | M3 | 4  | 4  | 5  | 6  | 5,5  | 6,4 do 9,8   | 23,6 | 8,6  | 7,1  |
| W7C 25 | 25 | 30 | 3,7 | M3 | 6  | 6  | 7  | 8  | 7,7  | 10,1 do 14,5 | 28,5 | 8,6  | 9,5  |
|        |    |    |     |    |    | 9  | 10 |    |      |              |      |      |      |
| W7C 30 | 30 | 38 | 5,0 | M4 | 9  | 9  | 10 | 11 | 12   | 12,8 do 17,3 | 34,8 | 11,0 | 11,3 |
| W7C 40 | 40 | 50 | 5,8 | M5 | 12 | 12 | 13 | 14 | 12,5 | 16,1 do 24,8 | 46,0 | 15,5 | 15,6 |
|        |    |    |     |    |    | 15 | 16 |    |      |              |      |      |      |
| W7C 50 | 50 | 54 | 6,7 | M6 | 14 | 14 | 16 | 18 | 16,3 | 20,1 do 32,1 | 56,8 | 15,5 | 19,9 |
|        |    |    |     |    |    | 19 | 20 |    |      |              |      |      |      |

<sup>1)</sup> Dane techn. patrz odpowiednie sprzęgło stand. z największym otworem.





## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 5°
- promieniowe:  $\pm 0,25$  mm
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

Maks. obroty:  $n = 10\,000$  obr/min

Dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 315$  °C

Materiał: stal nieraz. 17-4PH

Numer materiału: 1.4542

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,05$  mm

Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

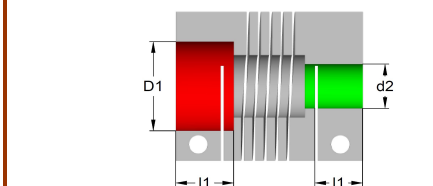
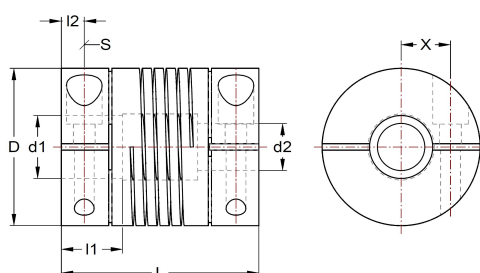
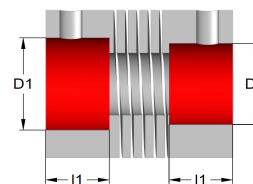
### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość - średnice  $d1$  i  $d2$

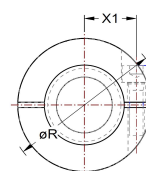
**Przykład:** W7C 30 - 11 mm - 10 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe $d1, d2$ |      |      |                             |      |      |                         |      |     | Sztywność<br>otwory standardowe $d1, d2$ |       |       |                                  |     |     |                                   |     |    | Wartości bazujące na<br>średnicy $d1$ min.                     |                |                        |
|------------------------------------------------|------|------|-----------------------------|------|------|-------------------------|------|-----|------------------------------------------|-------|-------|----------------------------------|-----|-----|-----------------------------------|-----|----|----------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                           |      |      | Trwały jednostronne<br>[Nm] |      |      | Trwały nawrotne<br>[Nm] |      |     | Sztywność skrętna<br>Ct<br>[Nm/rad]      |       |       | Sztywność prom. spręż.<br>[N/mm] |     |     | Sztywność osiowa spręż.<br>[N/mm] |     |    | Mom. bezwł. masowej<br>J [ $\times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar<br>[kg] | Mom dokr. śrub<br>[Nm] |
| 1,4                                            | 1,3  | 1,2  | 0,7                         | 0,65 | 0,6  | 0,35                    | 0,33 | 0,3 | 30,2                                     | 22,0  | 15,5  | 473                              | 368 | 285 | 124                               | 81  | 55 | 0,67                                                           | 23             | 1,0                    |
| 2,6                                            | 2,5  | 2,3  | 1,3                         | 1,3  | 1,2  | 0,7                     | 0,7  | 0,6 | 57,9                                     | 44,1  | 35,8  | 500                              | 418 | 346 | 81                                | 58  | 42 | 2,13                                                           | 41             | 1,0                    |
| 5,7                                            | 5,5  | 5,1  | 2,9                         | 2,8  | 2,6  | 1,5                     | 1,4  | 1,3 | 100,1                                    | 86,8  | 69,6  | 662                              | 571 | 490 | 95                                | 74  | 58 | 6,45                                                           | 78             | 2,1                    |
| 4,7                                            | 4,3  |      | 2,4                         | 2,2  |      | 1,2                     | 1,1  |     | 57,3                                     | 44,1  |       | 417                              | 354 |     | 46                                | 38  |    |                                                                |                |                        |
| 9,5                                            | 8,9  | 8,3  | 4,8                         | 4,5  | 4,2  | 2,4                     | 2,3  | 2,1 | 143,3                                    | 119,4 | 98,8  | 613                              | 538 | 473 | 86                                | 71  | 58 | 16,2                                                           | 132            | 4,7                    |
| 7,7                                            |      |      | 3,9                         |      |      | 2,0                     |      |     | 81,9                                     |       |       | 412                              |     |     | 49                                |     |    |                                                                |                |                        |
| 23,0                                           | 22,0 | 21,0 | 11,5                        | 11,0 | 10,5 | 5,8                     | 5,5  | 5,3 | 358,2                                    | 301,6 | 272,9 | 952                              | 865 | 783 | 124                               | 108 | 93 | 81,8                                                           | 375            | 7,7                    |
| 20,0                                           | 19,0 |      | 10,0                        | 9,5  |      | 5,0                     | 4,8  |     | 238,8                                    | 204,7 |       | 707                              | 636 |     | 81                                | 71  |    |                                                                |                |                        |
| 37,0                                           | 35,0 | 33,0 | 18,5                        | 17,5 | 16,5 | 9,3                     | 8,8  | 8,3 | 622,9                                    | 521,0 | 409,3 | 1050                             | 902 | 770 | 96                                | 75  | 60 | 239,3                                                          | 710            | 7,7                    |
| 31,0                                           | 30,0 |      | 15,5                        | 15,0 |      | 7,8                     | 7,5  |     | 358,2                                    | 318,4 |       | 711                              | 655 |     | 54                                | 48  |    |                                                                |                |                        |

|     |     |     |      |      |      |      |      |     |       |       |       |      |     |     |     |     |    |       |     |      |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|----|-------|-----|------|
| 1,4 | 1,3 | 1,2 | 0,7  | 0,65 | 0,6  | 0,35 | 0,33 | 0,3 | 30,2  | 22,0  | 15,5  | 473  | 368 | 285 | 124 | 81  | 55 | 0,73  | 25  | 0,5  |
| 2,6 | 2,5 | 2,3 | 1,3  | 1,3  | 1,2  | 0,7  | 0,7  | 0,6 | 57,9  | 44,1  | 35,8  | 500  | 418 | 346 | 81  | 58  | 42 | 3,02  | 58  | 2,0  |
| 5,7 | 5,5 | 5,1 | 2,9  | 2,8  | 2,6  | 1,5  | 1,4  | 1,3 | 100,1 | 86,8  | 69,9  | 662  | 571 | 490 | 95  | 74  | 58 | 8,02  | 97  | 2,0  |
| 4,7 | 4,3 |     | 2,4  | 2,2  |      | 1,2  | 1,1  |     | 57,3  | 44,1  |       | 417  | 354 |     | 46  | 38  |    |       |     |      |
| 9,5 | 8,9 | 8,3 | 4,8  | 4,5  | 4,2  | 2,4  | 2,3  | 2,1 | 143,3 | 119,4 | 98,8  | 613  | 538 | 476 | 86  | 71  | 58 | 20,5  | 167 | 4,7  |
| 7,7 |     |     | 3,9  |      |      | 2,0  |      |     | 81,9  |       |       | 412  |     |     | 49  |     |    |       |     |      |
| 23  | 22  | 21  | 11,5 | 11,0 | 10,5 | 5,8  | 5,5  | 5,3 | 358,2 | 301,6 | 272,9 | 952  | 865 | 783 | 124 | 108 | 93 | 81,8  | 375 | 9,5  |
| 20  | 19  |     | 10,0 | 9,5  |      | 5,0  | 4,8  |     | 238,8 | 204,7 |       | 707  | 636 |     | 81  | 71  |    |       |     |      |
| 37  | 35  | 33  | 18,5 | 17,5 | 16,5 | 9,3  | 8,8  | 8,3 | 622,9 | 521   | 409,3 | 1050 | 902 | 770 | 96  | 75  | 60 | 239,3 | 710 | 16,0 |
| 31  | 30  |     | 15,5 | 15,0 |      | 7,8  | 7,5  |     | 358,2 | 318,4 |       | 711  | 655 |     | 54  | 48  |    |       |     |      |

**Sprzęgło standardowe – Seria DSAC****Aluminium****Piasta zaciskowa****Otwór nieprzelotowy jednostronny****Otwór nieprzelotowy dwustronny**

Uwzględnić prześwit „R”  
w otworach nieprzeło-  
towych

**Wykonanie standardowe z podtoczeniem****Otwór nieprzelotowy <sup>1)</sup>**

|                | D    | L           | L2  | S    | Otwory<br>d1, d2 |      | X  | Otwór nieprzel.<br>min./maks.<br>D1, D2 | Prześwit<br>Ø R         | l1           | X1   |      |      |
|----------------|------|-------------|-----|------|------------------|------|----|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|------|------|------|
|                | min  | standardowy |     |      |                  |      |    |                                         |                         |              |      |      |      |
| Piasta zacisk. |      |             |     |      |                  |      |    |                                         |                         |              |      |      |      |
| DSAC 075       | 19,1 | 31,8        | 2,5 | M2,5 | 4,78             | 4,78 | 6  | 4,8                                     | 6,4 do 9,9              | 21,6         | 6,3  | 7,0  |      |
| DSAC 100       | 25,4 | 38,1        | 3,8 | M3   | 6,35             | 6,35 | 8  | 10                                      | 7,9                     | 10,1 do 14,3 | 25,8 | 9,6  | 9,7  |
| DSAC 125       | 31,8 | 445         | 5,6 | M4   | 7,95             | 7,95 | 10 | 12                                      | 9,7 (12,2<br>pow. Ø 14) | 16,1 do 17,0 | 36,5 | 11,2 | 12,2 |
| DSAC 150       | 38,1 | 57,2        | 5,6 | M4   | 9,53             | 6,35 | 12 | 16                                      |                         |              |      |      |      |
| DSAC 200       | 50,8 | 63,5        | 6,6 | M6   | 12,7             | 12,7 | 16 | 19                                      | 16,7                    | 19,1 do 32,5 | 57,6 | 17,3 | 20,3 |

<sup>1)</sup> Dane techn. patrz odpowiednie sprzęgło stand. z największym otworem.

## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 5°
- promieniowe:  $\pm 0,25$  mm
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

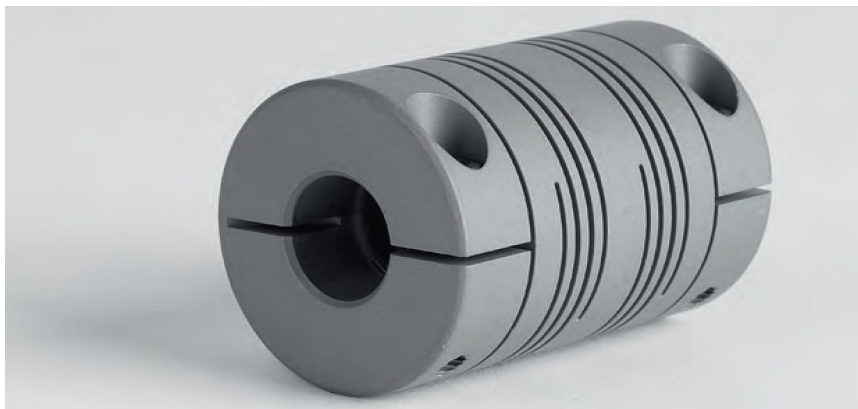
Maks. obroty:  $n = 10\,000$  obr/min

Dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 100$  °C

Materiał: aluminium 7075-T6  
Numer materiału: 3.4365

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm  
Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

### Dane zamówienia

- wielkość, średnice  $d1$  i  $d2$

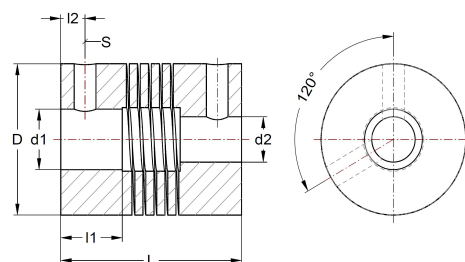
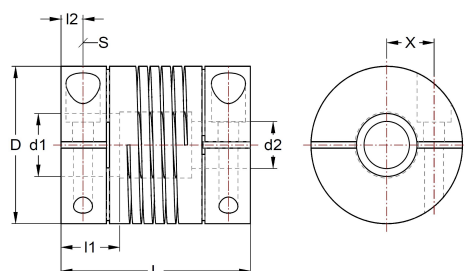
#### Przykład:

DSAC 100 - 10 mm - 8 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe $d1, d2$ |                                |                            | Sztywność<br>otwory standardowe $d1, d2$ |             |       |     | Wartości bazujące na<br>średnicy $d1$ min.                        |                |                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-------------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                           | Trwały<br>jednostronne<br>[Nm] | Trwały<br>nawrotne<br>[Nm] | Sztywność skrętna $C_t$<br>[Nm/rad]      |             |       |     | Mom. bezwł.<br>masowej<br>J [ $\times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar<br>[kg] | Mom dokr.<br>śrub<br>[Nm] |
| 1,58 1,36                                      | 0,79 0,68                      | 0,40 0,34                  | 21,6 16,2                                | 30 20       | 1,02  | 21  | 1,2                                                               |                |                           |
| 3,5 3,3 2,8                                    | 1,8 1,7 1,4                    | 0,9 0,9 0,7                | 49,8 40,5 34,1                           | 36 24 17    | 3,86  | 45  | 2,0                                                               |                |                           |
| 6,9 6,6 5,7<br>4,1                             | 3,5 3,3 2,9<br>2,1             | 1,8 1,7 1,5<br>1,1         | 104,4 81,0 58,9 34,1                     | 46 31 22 11 | 11,0  | 83  | 4,7                                                               |                |                           |
| 14,7 13,5<br>10,6                              | 7,4 6,8 5,3                    | 3,7 3,4 2,7                | 215,8 166,0 104,4                        | 106 70 39   | 30,3  | 157 | 4,7                                                               |                |                           |
| 26,4 24,2 21,5                                 | 13,2 12,1 10,8                 | 6,6 6,1 5,4                | 404,7 323,7 249,0                        | 60 39 28    | 107,6 | 314 | 16,0                                                              |                |                           |

**Sprzęgło standardowe – Seria DS**

## Aluminium

**Śruba ustalająca****Piasta zaciskowa****Wykonanie standardowe z podtocieniem**

|                | D    | L    | L2  | S  | Otwory<br>d1, d2 |             |    |                | X |  |
|----------------|------|------|-----|----|------------------|-------------|----|----------------|---|--|
|                |      |      |     |    | min              | standardowy |    |                |   |  |
| Śruba ustalaj. |      |      |     |    |                  |             |    |                |   |  |
| DSR 075        | 19,1 | 19,1 | 2,4 | M3 | 3                | 4           | 5  | 6,4            |   |  |
| DSR 100        | 25,4 | 25,4 | 3,8 | M4 | 4                | 6           | 7  | 8 10<br>12     |   |  |
| DSR 112        | 28,6 | 28,6 | 3,6 | M5 | 4                | 8           | 9  | 10<br>11 12 13 |   |  |
| DSR 125        | 31,8 | 31,8 | 4,0 | M5 | 4                | 9           | 10 | 11<br>12 15    |   |  |
| DSR 150        | 38,1 | 38,1 | 5,0 | M6 | 5                | 10          | 11 | 12<br>14 15 18 |   |  |
| DSR 200        | 50,8 | 50,8 | 7,0 | M6 | 6                | 14          | 15 | 16<br>25       |   |  |

|                       |      |      |     |      |   |    |    |                |      |  |
|-----------------------|------|------|-----|------|---|----|----|----------------|------|--|
| <b>Piasta zacisk.</b> |      |      |     |      |   |    |    |                |      |  |
| DSCR 075              | 19,1 | 22,9 | 3,1 | M2,5 | 3 | 4  | 5  | 6,4            | 4,7  |  |
| DSCR 100              | 25,4 | 31,8 | 3,8 | M3   | 4 | 6  | 7  | 8 10<br>12     | 7,9  |  |
| DSCR 112              | 28,6 | 38,1 | 3,8 | M3   | 4 | 8  | 9  | 10<br>11 12 13 | 9,0  |  |
| DSCR 125              | 31,8 | 38,1 | 5,0 | M4   | 4 | 9  | 10 | 11<br>12 15    | 9,7  |  |
| DSCR 150              | 38,1 | 41,3 | 5,9 | M5   | 5 | 10 | 11 | 12<br>14 15 18 | 13,0 |  |
| DSCR 200              | 50,8 | 50,8 | 6,7 | M6   | 6 | 14 | 15 | 16<br>25       | 16,7 |  |



## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 3°
- promieniowe:  $\pm 0,15$  mm
- osiowe:  $\pm 0,20$  mm

Maks. obroty:  $n = 10\,000$  obr/min

Dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 100$  °C

Materiał: aluminium 7075-T6  
Numer materiału: 3.4365

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm  
Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

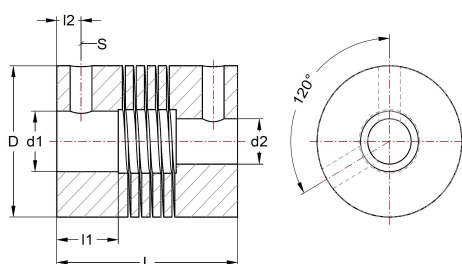
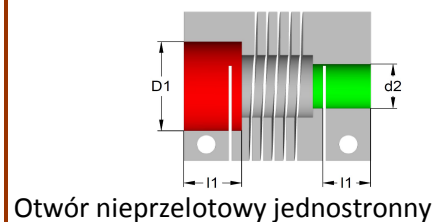
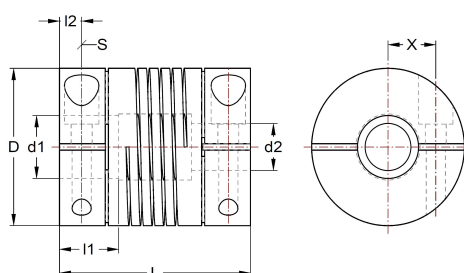
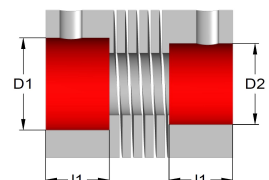
### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość - średnice  $d1$  i  $d2$

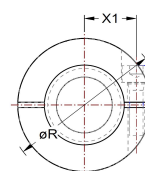
Przykład: DSR 112 - 12 mm - 10 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe $d1, d2$ |      |      |                                |      |      |                            |      |      | Sztywność<br>otwory standardowe $d1, d2$ |      |     |                                     |      |     |                                      |     |     | Wartości bazujące na<br>średnicy $d1$ min.                        |                |                              |
|------------------------------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|----------------------------|------|------|------------------------------------------|------|-----|-------------------------------------|------|-----|--------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                           |      |      | Trwały<br>jednostronne<br>[Nm] |      |      | Trwały<br>nawrotne<br>[Nm] |      |      | Sztywność skrętna<br>Ct<br>[Nm/rad]      |      |     | Sztywność<br>prom. spręż.<br>[N/mm] |      |     | Sztywność<br>osiowa spręż.<br>[N/mm] |     |     | Mom. bezwł.<br>masowej<br>J [ $\times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar<br>[kg] | Mom<br>dokr.<br>śrub<br>[Nm] |
| 1,8                                            | 1,7  | 1,5  | 0,9                            | 0,85 | 0,75 | 0,45                       | 0,43 | 0,38 | 48                                       | 38   | 29  | 245                                 | 203  | 170 | 54                                   | 36  | 28  | 0,57                                                              | 12             | 1,0                          |
| 3,6                                            | 4,4  | 4,1  | 2,3                            | 2,2  | 2,1  | 1,2                        | 1,1  | 1,1  | 120                                      | 100  | 79  | 420                                 | 365  | 315 | 75                                   | 58  | 45  | 1,19                                                              | 26             | 2,1                          |
| 3,5                                            | 2,7  |      | 1,8                            | 1,4  |      | 0,9                        | 0,7  |      | 51                                       | 29,7 |     | 236                                 | 170  |     | 30                                   | 20  |     |                                                                   |                |                              |
| 7,0                                            | 6,6  | 6,2  | 3,5                            | 3,3  | 3,1  | 1,8                        | 1,7  | 1,6  | 160                                      | 130  | 110 | 446                                 | 400  | 350 | 94                                   | 75  | 61  | 4,08                                                              | 37             | 4,7                          |
| 5,8                                            | 5,3  | 4,7  | 2,9                            | 2,7  | 2,4  | 1,5                        | 1,4  | 1,2  | 87                                       | 71   | 55  | 310                                 | 271  | 230 | 42                                   | 35  |     |                                                                   |                |                              |
| 10,3                                           | 9,7  | 9,2  | 5,2                            | 4,9  | 4,6  | 2,6                        | 2,5  | 2,3  | 220                                      | 190  | 160 | 665                                 | 598  | 525 | 116                                  | 96  | 80  | 7,61                                                              | 55             | 4,7                          |
| 8,4                                            | 6,5  |      | 4,2                            | 3,3  |      | 2,1                        | 1,7  |      | 95                                       | 72   |     | 468                                 | 310  |     | 67                                   | 40  |     |                                                                   |                |                              |
| 15,0                                           | 14,6 | 14,0 | 7,5                            | 7,3  | 7,0  | 3,8                        | 3,7  | 3,5  | 360                                      | 320  | 270 | 735                                 | 665  | 604 | 97                                   | 82  | 70  | 19,4                                                              | 100            | 7,7                          |
| 12,7                                           | 11,9 | 9,5  | 6,4                            | 6,0  | 4,8  | 3,2                        | 3,0  | 2,4  | 210                                      | 180  | 106 | 500                                 | 450  | 318 | 45                                   | 30  |     |                                                                   |                |                              |
| 41,2                                           | 40,2 | 39   | 20,6                           | 20,1 |      | 10,3                       | 10,1 |      | 960                                      | 870  | 780 | 1120                                | 1033 |     | 192                                  | 168 | 150 | 79,5                                                              | 229            | 7,7                          |
| 25                                             |      |      | 19,5                           | 12,5 |      | 9,8                        | 6,3  |      | 297                                      |      |     | 963                                 | 593  |     | 63                                   |     |     |                                                                   |                |                              |

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |     |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 1,8  | 1,7  | 1,5  | 0,9  | 0,85 | 0,75 | 0,45 | 0,43 | 0,38 | 48  | 38  | 29  | 245  | 203  | 170 | 54  | 36  | 28  | 0,67 | 14  | 1,2  |
| 4,6  | 4,4  | 4,1  | 2,3  | 2,2  | 2,1  | 1,2  | 1,1  | 1,1  | 120 | 100 | 79  | 420  | 365  | 315 | 75  | 58  | 45  | 3,32 | 39  | 2,0  |
| 3,5  | 2,7  |      | 1,8  | 1,4  |      | 0,9  | 0,7  |      | 51  |     |     | 236  |      |     | 30  |     |     |      |     |      |
| 7,0  | 6,6  | 6,2  | 3,5  | 3,3  | 3,1  | 1,8  | 1,7  | 1,6  | 160 | 130 | 110 | 446  | 400  | 350 | 94  | 75  | 61  | 6,28 | 57  | 2,0  |
| 5,8  | 5,3  | 4,7  | 2,9  | 2,7  | 2,4  | 1,5  | 1,4  | 1,2  | 87  | 71  |     | 310  | 271  |     | 51  | 42  |     |      |     |      |
| 10,3 | 9,7  | 9,2  | 5,2  | 4,9  | 4,6  | 2,6  | 2,5  | 2,3  | 220 | 190 | 160 | 665  | 595  | 525 | 116 | 96  | 80  | 9,28 | 68  | 4,7  |
| 8,4  | 6,5  |      | 4,2  | 3,3  |      | 2,1  | 1,7  |      | 95  |     |     | 468  |      |     | 67  |     |     |      |     |      |
| 15,0 | 14,6 | 14,0 | 7,5  | 7,3  | 7,0  | 3,8  | 3,7  | 3,5  | 360 | 320 | 270 | 735  | 665  | 604 | 97  | 82  | 70  | 21,1 | 109 | 9,5  |
| 12,7 | 11,9 | 9,5  | 6,4  | 6,0  | 4,8  | 3,2  | 3,0  | 2,4  | 210 | 180 |     | 500  | 450  |     | 51  | 45  |     |      |     |      |
| 41,2 | 40,2 | 39   | 20,6 | 20,1 |      | 10,3 | 10,1 |      | 960 | 870 | 780 | 1120 | 1033 |     | 192 | 168 | 150 | 79,5 | 229 | 16,0 |
| 25   |      |      | 19,5 | 12,5 |      | 9,8  | 6,3  |      |     |     |     | 963  |      |     |     |     |     |      |     |      |

**Sprzęgło standardowe – Seria MC****Aluminium****Śruba ustalająca****Piasta zaciskowa****Otwór nieprzelotowy jednostronny****Otwór nieprzelotowy dwustronny**

Uwzględnić prześwit „R” w otworach nieprzelotowych

**Wykonanie standardowe z podtoczeniem****Otwór nieprzelotowy <sup>1)</sup>**

|                | D    | L    | L2   | S  | Otwory<br>d1, d2 |                                  | X | Otwór nieprzel.<br>min./maks.<br>D1, D2 | Prześwit<br>Ø R | l1   | X1 |  |
|----------------|------|------|------|----|------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------------|-----------------|------|----|--|
|                |      |      |      |    | min              | standardowy                      |   |                                         |                 |      |    |  |
| Śruba ustalaj. |      |      |      |    |                  |                                  |   |                                         |                 |      |    |  |
| MCA 100        | 25,4 | 44,5 | 3,8  | M5 | 4                | 5 6 7 8<br>10                    |   | 10,1 do 16,0                            |                 | 9,4  |    |  |
| MCA 125        | 31,8 | 60,2 | 5,1  | M6 | 8                | 8 10 11 12                       |   | 13,1 do 19,0                            |                 | 13,0 |    |  |
| MCA 150        | 38,1 | 66,5 | 5,1  | M6 | 8                | 8 10 11<br>12                    |   | 13,1 do 25,4                            |                 | 16,8 |    |  |
| MCA 200        | 50,8 | 76,2 | 7,6  | M6 | 9,5              | 10 12 14<br>16                   |   | 16,1 do 38,1                            |                 | 19,3 |    |  |
| MCA 225        | 57,2 | 88,9 | 10,2 | M6 | 9,5              | 10 12 14<br>15 16 18<br>19 20 22 |   | 22,3 do 44,4                            |                 | 21,8 |    |  |

|                       |      |      |      |    |     |    |    |    |    |              |      |      |      |
|-----------------------|------|------|------|----|-----|----|----|----|----|--------------|------|------|------|
| <b>Piasta zacisk.</b> |      |      |      |    |     |    |    |    |    |              |      |      |      |
| MCAC 100              | 25,4 | 44,5 | 3,8  | M3 | 4   | 5  | 6  | 7  | 8  | 10,1 do 14,3 | 28,2 | 9,4  | 9,7  |
| MCAC 125              | 31,8 | 60,2 | 5,6  | M4 | 8   | 8  | 10 | 11 | 12 | 13,1 do 17,0 | 36,5 | 13,0 | 12,2 |
| MCAC 150              | 38,1 | 66,5 | 5,6  | M4 | 8   | 8  | 10 | 11 | 12 | 13,1 do 23,1 | 42,7 | 16,8 | 15,3 |
| MCAC 200              | 50,8 | 76,2 | 6,6  | M6 | 9,5 | 10 | 12 | 14 | 16 | 16,1 do 32,5 | 57,6 | 18,9 | 20,3 |
| MCAC 225              | 57,2 | 88,9 | 10,2 | M6 | 9,5 | 10 | 12 | 14 | 15 | 22,3 do 38,7 | 63,8 | 21,8 | 23,4 |
|                       |      |      |      |    |     | 16 | 18 | 19 | 20 |              |      |      |      |
|                       |      |      |      |    |     | 22 |    |    |    |              |      |      |      |

<sup>1)</sup> Dane techn. patrz odpowiednie sprzęgło stand. z największym otworem.



## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 5°
- promieniowe:  $\pm 0,75$  mm
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

Maks. obroty:  $n = 10\,000$  obr/min

Dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 100$  °C

Materiał: aluminium 7075-T6  
Numer materiału: 3.4365

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm  
Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

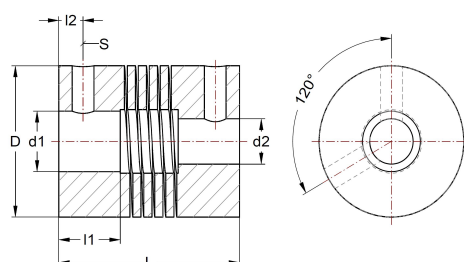
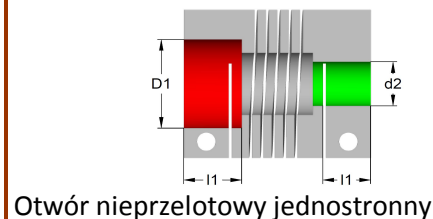
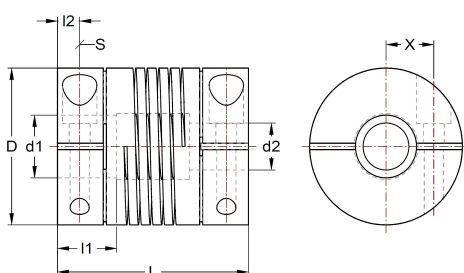
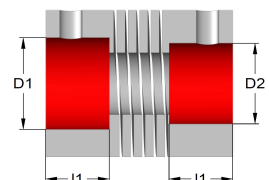
### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość - średnice  $d1$  i  $d2$

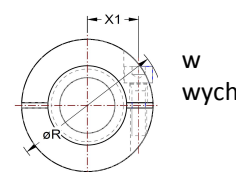
**Przykład:** MCA 225 - 18 mm - 14 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe $d1, d2$     |                                                    |                                           | Sztywność<br>otwory standardowe $d1, d2$  |                               |               |  | Wartości bazujące na<br>średnicy $d1$ min. |  |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|---------------|--|--------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                               | Trwały<br>jednostronne<br>[Nm]                     | Trwały<br>nawrotne<br>[Nm]                | Sztywność skrętna $C_t$<br>[Nm/rad]       |                               |               |  | Sztywność osiowa spręż.<br>[N/mm]          |  | Mom. bezwł. masowej<br>J [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]<br>Ciężar [kg]<br>Mom dokr. śrub [Nm] |
| 3,2 3,2 3,0<br>2,7 2,3                             | 1,6 1,6 1,5<br>1,4 1,2                             | 0,8 0,8 0,75<br>0,7 0,6                   | 30 25 21 17<br>11                         | 26 20 16<br>13 8              | 4,52 54 4,7   |  |                                            |  |                                                                                                      |
| 6,4 5,5 5,0 4,1                                    | 3,2 2,8 2,5 2,1                                    | 1,6 1,4 1,3 1,1                           | 50 34 29 24                               | 23 16 13 11                   | 15,2 113 7,7  |  |                                            |  |                                                                                                      |
| 12,5 12,0 11,5<br>10,3                             | 6,3 6,0 5,8<br>5,2                                 | 3,2 3,0 2,9<br>2,6                        | 117 91 80 69                              | 55 38 33 28                   | 34,5 182 7,7  |  |                                            |  |                                                                                                      |
| 25,8 23,0 21,3<br>19,6                             | 12,9 11,5 10,7<br>9,8                              | 6,5 5,8 5,4<br>4,9                        | 230 191 157<br>128                        | 38 29 22 17                   | 125,3 374 7,7 |  |                                            |  |                                                                                                      |
| 37,1 36,2 34,6<br>34,4 32,8 29,4<br>28,7 28,7 26,0 | 18,6 18,1 17,3<br>17,2 16,4 14,7<br>14,4 14,4 13,0 | 9,3 9,1 8,7<br>8,6 8,2 7,4<br>7,2 7,2 6,5 | 418 356 301 281<br>258 211 203 178<br>144 | 81 61 47 42 37<br>30 27 25 21 | 231,8 550 7,7 |  |                                            |  |                                                                                                      |

|                                                    |                                                    |                                           |                                           |                               |                |  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|----------------|--|
| 3,2 3,2 3,0<br>2,7 2,3                             | 1,6 1,6 1,5<br>1,4 1,2                             | 0,8 0,8 0,75<br>0,7 0,6                   | 30 25 21 17<br>11                         | 26 20 16<br>13 8              | 4,52 54 2,0    |  |
| 6,4 5,5 5,0 4,1                                    | 3,2 2,8 2,5 2,1                                    | 1,6 1,4 1,3 1,1                           | 50 34 29 24                               | 23 16 13 11                   | 15,2 113 4,7   |  |
| 12,5 12,0 11,5<br>10,3                             | 6,3 6,0 5,8<br>5,2                                 | 3,2 3,0 2,9<br>2,6                        | 117 91 80 69                              | 55 38 33 28                   | 34,1 180 4,7   |  |
| 25,8 23,0 21,3<br>19,6                             | 12,9 11,5 10,7<br>9,8                              | 6,5 5,8 5,4<br>4,9                        | 230 191 157<br>128                        | 38 29 22 17                   | 125,3 374 16,0 |  |
| 37,1 36,2 34,6<br>34,4 32,8 29,4<br>28,7 28,7 26,0 | 18,6 18,1 17,3<br>17,2 16,4 14,7<br>14,4 14,4 13,0 | 9,3 9,1 8,7<br>8,6 8,2 7,4<br>7,2 7,2 6,5 | 418 356 301 281<br>258 211 203 178<br>144 | 81 61 47 42 37<br>30 27 25 21 | 231,8 550 16,0 |  |

**Sprzęgło standardowe – Seria MC7****Stal nierdzewna****Śruba ustalająca****Piasta zaciskowa****Otwór nieprzelotowy jednostronny****Otwór nieprzelotowy dwustronny**

Uwzględnić prześwit „R”  
otworach nieprzeloto-



w  
wych

**Otwór nieprzelotowy <sup>1)</sup>****Wykonanie standardowe z podtoczeniem**

|                | Wykonanie standardowe z podziałem na |      |      |    |                  |             |    | X  | Otwór nieprzel.<br>min./maks.<br>D1, D2 | Prześwit<br>Ø R | l1 | X1   |  |
|----------------|--------------------------------------|------|------|----|------------------|-------------|----|----|-----------------------------------------|-----------------|----|------|--|
|                | D                                    | L    | L2   | S  | Otwory<br>d1, d2 |             |    |    |                                         |                 |    |      |  |
|                |                                      |      |      |    | min              | standardowy |    |    |                                         |                 |    |      |  |
| Śruba ustalaj. |                                      |      |      |    |                  |             |    |    |                                         |                 |    |      |  |
| MC7 100        | 25,4                                 | 44,5 | 3,8  | M5 | 4                | 5           | 6  | 7  |                                         | 10,1 do 16,0    |    | 9,4  |  |
|                |                                      |      |      |    |                  | 8           | 10 |    |                                         |                 |    |      |  |
| MC7 125        | 31,8                                 | 60,2 | 5,1  | M6 | 8                | 8           | 10 | 11 | 12                                      | 13,1 do 19,0    |    | 13,0 |  |
|                |                                      |      |      |    |                  |             |    | 14 | 16                                      |                 |    |      |  |
| MC7 150        | 38,1                                 | 66,5 | 5,1  | M6 | 8                | 8           | 10 | 11 |                                         | 13,1 do 25,4    |    | 16,8 |  |
|                |                                      |      |      |    |                  |             |    | 12 | 14                                      | 16              |    |      |  |
| MC7 200        | 50,8                                 | 76,2 | 7,6  | M6 | 9,5              | 10          | 12 | 14 |                                         | 16,1 do 38,1    |    | 19,3 |  |
|                |                                      |      |      |    |                  |             |    | 16 | 18                                      | 19              |    |      |  |
| MC7 225        | 57,2                                 | 88,9 | 10,2 | M6 | 9,5              | 10          | 12 | 14 |                                         | 22,3 do 44,4    |    | 21,8 |  |
|                |                                      |      |      |    |                  |             |    | 15 | 16                                      | 18              |    |      |  |
|                |                                      |      |      |    |                  |             |    | 19 | 20                                      | 22              | 25 |      |  |

|                       |      |      |      |    |     |     |     |    |      |              |      |      |      |
|-----------------------|------|------|------|----|-----|-----|-----|----|------|--------------|------|------|------|
| <b>Piasta zacisk.</b> |      |      |      |    |     |     |     |    |      |              |      |      |      |
| MC7C 100              | 25,4 | 44,5 | 3,8  | M3 | 4   | 5   | 6   | 7  | 7,9  | 10,1 do 14,3 | 28,2 | 9,4  | 9,7  |
|                       |      |      |      |    |     | 8   | 10  |    |      |              |      |      |      |
| MC7C 125              | 31,8 | 60,2 | 5,6  | M4 | 8   | 8   | 10  | 11 | 9,7  | 13,1 do 17,0 | 36,5 | 13,0 | 12,2 |
|                       |      |      |      |    |     | 14* | 16* |    |      |              |      |      |      |
| MC7C 150              | 38,1 | 66,5 | 5,6  | M4 | 8   | 8   | 10  | 11 | 13,0 | 13,1 do 23,1 | 42,7 | 16,8 | 15,3 |
|                       |      |      |      |    |     | 12  | 14  | 16 |      |              |      |      |      |
| MC7C 200              | 50,8 | 76,2 | 6,6  | M6 | 9,5 | 10  | 12  | 14 | 16,7 | 16,1 do 32,5 | 57,6 | 18,9 | 20,3 |
|                       |      |      |      |    |     | 16  | 18  | 19 |      |              |      |      |      |
| MC7C 225              | 57,2 | 88,9 | 10,2 | M6 | 9,5 | 10  | 12  | 14 | 20,0 | 22,3 do 38,7 | 63,8 | 21,8 | 23,4 |
|                       |      |      |      |    |     | 15  | 16  | 18 |      |              |      |      |      |
|                       |      |      |      |    |     | 19  | 20  | 22 | 25   |              |      |      |      |

\*od średnicy 14 uwzględnić wymiar prześwitu R

<sup>1)</sup> Dane techn. patrz odpowiednie sprzęgło stand. z największym otworem.



## Dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 5°
- promieniowe:  $\pm 0,75$  mm
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

Maks. obroty:  $n = 3\,600$  obr/min

Dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 315$  °C

Materiał: stal nierdz. 17-4PH  
Numer materiału: 1.4542

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm  
Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość - średnice  $d1$  i  $d2$

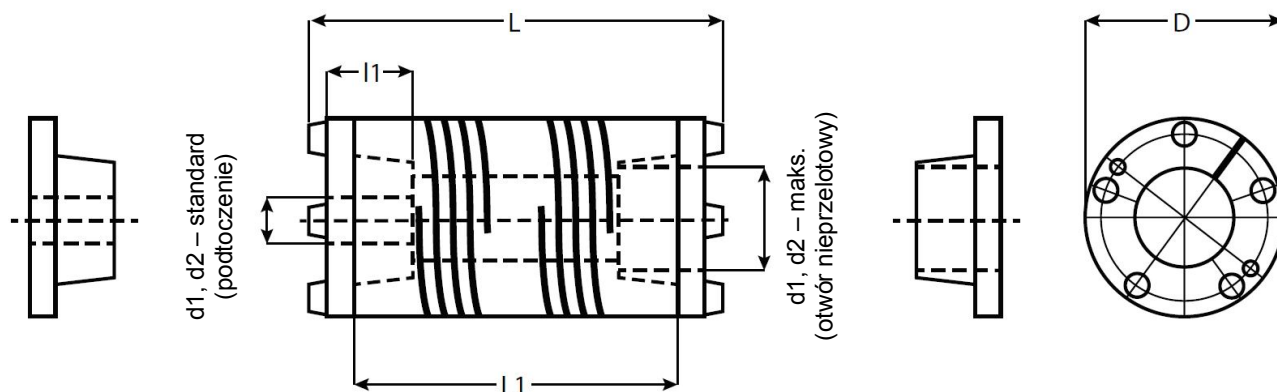
Przykład: MC7C 150 - 12 mm - 10 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe d1, d2 |      |      |      |                                |      |      |                            |      | Sztywność<br>otwory standardowe d1, d2 |                                     |      |      |      |                                      | Wartości bazujące na<br>średnicy d1 min. |     |                                                                   |                |                               |       |      |       |      |     |
|----------------------------------------------|------|------|------|--------------------------------|------|------|----------------------------|------|----------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|--------------------------------------|------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------|------|-------|------|-----|
| Krótkotrwały<br>[Nm]                         |      |      |      | Trwały<br>jednostronne<br>[Nm] |      |      | Trwały<br>nawrotne<br>[Nm] |      |                                        | Sztywność skrętna<br>Ct<br>[Nm/rad] |      |      |      | Sztywność<br>osiowa spręż.<br>[N/mm] |                                          |     | Mom. bezwł.<br>masowej<br>J [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ] | Ciężar<br>[kg] | Mom.<br>dokr.<br>śrub<br>[Nm] |       |      |       |      |     |
|                                              |      |      |      |                                |      |      |                            |      |                                        |                                     |      |      |      |                                      |                                          |     |                                                                   |                |                               |       |      |       |      |     |
| 6,8                                          | 6,8  | 6,4  |      | 3,4                            | 3,4  | 3,2  | 1,7                        | 1,7  | 1,6                                    |                                     | 85   | 70   | 57   | 47                                   |                                          | 73  | 56                                                                | 45             |                               | 12,6  | 150  | 4,7   |      |     |
| 5,9                                          | 5,0  |      |      | 3,0                            | 2,5  |      | 1,5                        | 1,3  |                                        | 30                                  |      |      |      | 36                                   |                                          |     | 22                                                                |                |                               |       |      |       |      |     |
| 14,2                                         | 12,0 | 10,6 |      | 7,1                            | 6,0  | 5,3  | 3,6                        | 3,0  | 2,7                                    |                                     | 130  | 94   | 78,3 |                                      | 64                                       |     |                                                                   | 45             |                               | 36    |      | 42,3  | 315  | 7,7 |
| 9,6                                          | 8,2  | 6,4  |      | 4,8                            | 4,1  | 3,2  | 2,4                        | 2,1  | 1,6                                    |                                     | 66   | 45   | 29   |                                      | 31                                       |     |                                                                   | 23             |                               | 17    |      |       |      |     |
| 29,4                                         | 27,6 | 23,5 |      | 14,7                           | 13,8 | 11,8 | 7,4                        | 6,9  | 5,9                                    |                                     | 323  | 251  | 216  |                                      | 154                                      |     |                                                                   | 106            |                               | 92    |      | 96,1  | 507  | 7,7 |
| 23,5                                         | 20,7 | 17,5 |      | 11,8                           | 10,4 | 8,8  | 5,9                        | 5,2  | 4,4                                    |                                     | 190  | 143  | 105  |                                      | 78                                       |     |                                                                   | 60             |                               | 46    |      |       |      |     |
| 54,2                                         | 52,4 | 48,8 |      | 27,1                           | 26,2 | 24,4 | 13,6                       | 13,1 | 12,2                                   |                                     | 637  | 530  | 434  |                                      | 106                                      |     |                                                                   | 81             |                               | 62    |      | 349,8 | 1044 | 7,7 |
| 44,2                                         | 40,5 | 38,6 |      | 22,1                           | 20,3 | 19,3 | 11,1                       | 10,2 | 9,7                                    |                                     | 356  | 286  | 258  |                                      | 48                                       |     |                                                                   | 40             |                               | 36    |      |       |      |     |
| 83,3                                         | 83,3 | 81,4 | 78,2 | 47,1                           | 41,7 | 40,7 | 39,1                       | 20,9 | 20,9                                   | 20,4                                | 19,6 | 1180 | 1000 | 848                                  | 758                                      | 227 | 171                                                               | 132            |                               | 646,6 | 1534 | 7,7   |      |     |
| 78,2                                         | 69,0 | 64,2 | 62,1 | 39,1                           | 34,5 | 32,1 | 31,1                       | 19,6 | 17,3                                   | 16,1                                | 15,6 | 708  | 595  | 547                                  | 494                                      | 118 | 104                                                               | 84             |                               |       |      |       |      |     |
| 59,2                                         | 51,5 |      |      | 29,6                           | 25,8 |      | 14,8                       | 12,9 |                                        |                                     |      | 328  | 295  |                                      | 79                                       |     |                                                                   | 70             | 59                            |       |      |       | 45   |     |

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |       |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|------|------|
| 6,8  | 6,8  | 6,4  | 3,4  | 3,4  | 3,2  | 1,7  | 1,7  | 1,6  | 85   | 70   | 57   | 47  | 73  | 56  | 45  | 12,6  | 150  | 2,0  |
| 5,9  | 5,0  |      | 3,0  | 2,5  |      | 1,5  | 1,3  |      | 30   |      |      |     | 36  | 22  |     |       |      |      |
| 14,2 | 12,0 | 10,6 | 7,1  | 6,0  | 5,3  | 3,6  | 3,0  | 2,7  | 130  | 94   | 78,3 |     | 64  | 45  | 36  | 42,3  | 315  | 4,7  |
| 9,6  | 8,2  | 6,4  | 4,8  | 4,1  | 3,2  | 2,4  | 2,1  | 1,6  | 66   | 45   | 29   |     | 31  | 23  | 17  |       |      |      |
| 29,4 | 27,6 | 23,5 | 14,7 | 13,8 | 11,8 | 7,4  | 6,9  | 5,9  | 323  | 251  | 216  |     | 154 | 106 | 92  | 96,1  | 507  | 4,7  |
| 23,5 | 20,7 | 17,5 | 11,8 | 10,4 | 8,8  | 5,9  | 5,2  | 4,4  | 190  | 143  | 105  |     | 78  | 60  | 46  |       |      |      |
| 54,2 | 52,4 | 48,8 | 27,1 | 26,2 | 24,4 | 13,6 | 13,1 | 12,2 | 637  | 530  | 434  |     | 106 | 81  | 62  | 349,8 | 1044 | 16,0 |
| 44,2 | 40,5 | 38,6 | 22,1 | 20,3 | 19,3 | 11,1 | 10,2 | 9,7  | 356  | 286  | 258  |     | 48  | 40  | 36  |       |      |      |
| 83,3 | 83,3 | 81,4 | 47,1 | 41,7 | 40,7 | 20,9 | 20,9 | 20,4 | 1180 | 1000 | 848  | 758 | 227 | 171 | 132 | 646,6 | 1534 | 16,0 |
| 78,2 | 69,0 | 64,2 | 39,1 | 34,5 | 32,1 | 19,6 | 17,3 | 16,1 | 708  | 595  | 547  | 494 | 118 | 104 | 84  |       |      |      |
| 59,2 | 51,5 |      | 29,6 | 25,8 |      | 14,8 | 12,9 |      | 328  | 295  |      |     | 79  | 70  | 59  | 45    |      |      |

**Sprzęgło standardowe – Seria PF**

Aluminium lub stal nierdzewna

**Dokręcanie śrub:**

Celem prawidłowego montażu śruby dokręcać należy kluczem dynamometrycznym, krokami, metodą „na krzyż”, zgodnie z wartościami podanymi w tabeli na następnej stronie poniżej.

|                     | Wykonanie standardowe z podtoczeniem |       |       |      |                                              |                           |                            | Otwór nieprzelotowy                  |  |
|---------------------|--------------------------------------|-------|-------|------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|
|                     | D                                    | L     | L1    | L1   | Dopuszcz. promieniowe przesunięcie wałów +/- | Otworki stand min. d1, d2 | Otworki stand maks. d1, d2 | Otwór nieprzelotowy min./maks D1, D2 |  |
| <b>Aluminium</b>    |                                      |       |       |      |                                              |                           |                            |                                      |  |
| PFA 200             | 50,8                                 | 101,6 | 79,2  | 20,8 | 0,65                                         | 12                        | 22                         | 22,1 do 25,0                         |  |
| PFA 250             | 63,5                                 | 120,7 | 94,0  | 25,4 | 0,75                                         | 12                        | 28                         | 28,1 do 35,0                         |  |
| PFA 300             | 76,2                                 | 139,7 | 113,5 | 28,7 | 0,85                                         | 16                        | 35                         | 35,1 do 44,0                         |  |
| <b>Stal nierdz.</b> |                                      |       |       |      |                                              |                           |                            |                                      |  |
| PFS 200             | 50,8                                 | 101,6 | 79,2  | 20,8 | 0,65                                         | 12                        | 22                         | 22,1 do 25,0                         |  |
| PFS 250             | 63,5                                 | 120,7 | 94,0  | 25,4 | 0,75                                         | 12                        | 28                         | 28,1 do 35,0                         |  |
| PFS 300             | 76,2                                 | 139,7 | 113,5 | 28,7 | 0,85                                         | 16                        | 35                         | 35,1 do 44,0                         |  |



## Główne dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcia wałów

- kątowe: 4°
- promieniowe: patrz tabela
- osiowe:  $\pm 0,5$  mm

Maks. obroty:  $n = 6\,000$  obr/min

### Materiał:

- aluminium 7075-T6
- numer materiału: 3.4365
- dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 100$  °C

- stal nierdz. 17-4PH
- numer materiału: 1.4542
- dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 315$  °C

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,015$  mm

Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na żądanie klienta, również otwory calowe bądź calowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

### Dane zamówienia

- wykonanie (śruba unieruchamiająca lub piasta zaciskowa)
- wielkość - średnice  $d_1$  i  $d_2$

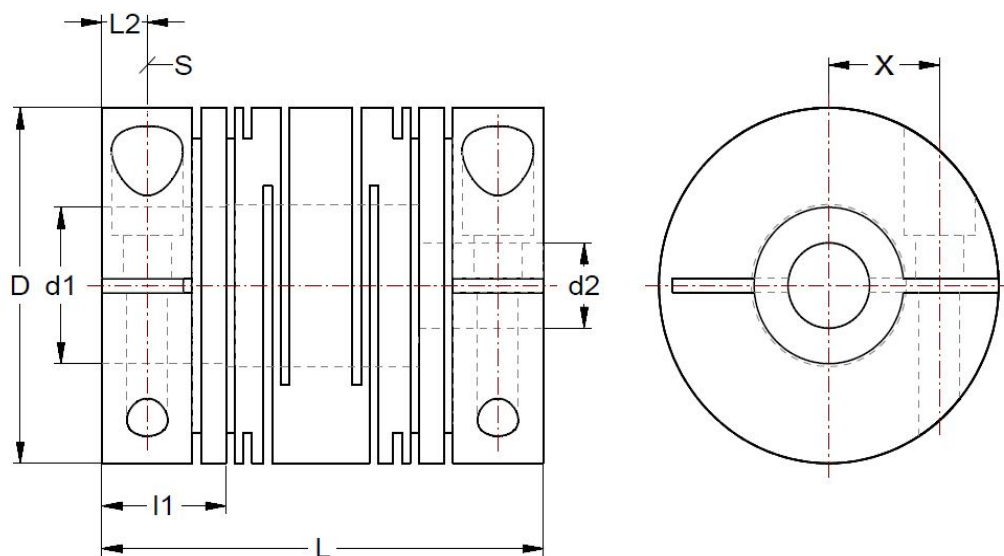
### Przykład:

PFA 250 - 22 mm - 16 mm  
(najpierw większa średnica)

| Moment obrotowy<br>otwory standardowe $d_1, d_2$ |                             |                    | Sztywność<br>otwory standardowe $d_1, d_2$ |                            | Wartości bazujące na średnicy $d_1$     |        |        |                              |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|------------------------------|
| Krótko-<br>trwały                                | Trwały<br>jedno-<br>stronny | Trwały<br>nawrotny | Sztywność<br>skrętna $C_t$                 | Sztywność<br>osiowa spręż. | Moment<br>bezwładn.<br>masowej          | Ciężar | Śruby  | Moment<br>dokręcania<br>śrub |
| [Nm]                                             | [Nm]                        | [Nm]               | [Nm/rad]                                   | [N/mm]                     | J [ $\times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> ] | [kg]   |        | [Nm]                         |
| 28                                               | 14,0                        | 7                  | 243                                        | 47                         | 132,8                                   | 390    | 4 x M5 | 6,2                          |
| 55                                               | 27,5                        | 14                 | 460                                        | 57                         | 396,7                                   | 760    | 5 x M6 | 10,0                         |
| 95                                               | 47,5                        | 24                 | 797                                        | 74                         | 907,4                                   | 1 220  | 5 x M6 | 10,0                         |
| 60                                               | 30,0                        | 15                 | 672                                        | 134                        | 357,6                                   | 1 050  | 4 x M5 | 7,3                          |
| 115                                              | 57,5                        | 29                 | 1 273                                      | 154                        | 1 055,0                                 | 2 020  | 5 x M6 | 12,0                         |
| 205                                              | 102,5                       | 51                 | 2 204                                      | 200                        | 2 469,0                                 | 3 320  | 5 x M6 | 12,0                         |

**Sprzęgło standardowe – Seria X**

## Aluminium

**Wykonanie standardowe z podtoczeniem**

|                  | D    | L  | L2  | L1   | S     | Dopuszczalne<br>promieniowe<br>przesunięcie<br>wałów<br>+/- | Otwory<br>stand<br>min.<br>d1, d2 | Otwory<br>standard.<br>maks.<br>d1, d2 | X                     |
|------------------|------|----|-----|------|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| <b>Aluminium</b> |      |    |     |      |       |                                                             |                                   |                                        |                       |
| XCA 15           | 15*  | 24 | 3,0 | 6,3  | M 2,5 | 0,10                                                        | 3                                 | 6                                      | 5,0                   |
| XCA 20           | 20** | 28 | 3,8 | 7,9  | M 3   | 0,10                                                        | 4                                 | 8                                      | 5,4 6,2 <sup>1)</sup> |
| XCA 25           | 25   | 30 | 3,8 | 8,0  | M 3   | 0,15                                                        | 6                                 | 10                                     | 7,7                   |
| XCA 30           | 30   | 38 | 5,0 | 10,3 | M 4   | 0,15                                                        | 9                                 | 12,5                                   | 9,1                   |
| XCA 40           | 40   | 60 | 5,8 | 15,7 | M 5   | 0,20                                                        | 10                                | 17                                     | 12,5                  |
| XCA 50           | 50   | 65 | 6,7 | 17,0 | M 6   | 0,20                                                        | 12                                | 22                                     | 16,3                  |

\* przestrzeń do śrub z łbem walcowym i gniazdem 6-kątnym  $\varnothing 17,5$  mm (prześwit)\*\* przestrzeń do śrub z łbem walcowym i gniazdem 6-kątnym  $\varnothing 21,8$  mm (prześwit) do otworów d1 względnie d2  $\varnothing 6,35$  mm<sup>1)</sup> od średnicy  $\varnothing 6,35$  mm



## Ogólne dane techniczne

### Dopuszczalne przesunięcie wałów

- kątowe: 4°
- promieniowe: patrz tabela
- osiowe:  $\pm 0,25$  mm

Maks. obroty:  $n = 6\,000$  obr/min

### Materiał:

- aluminium 7075-T6
- numer materiału: 3.4365
- dopuszczalna temperatura zastosowania:  $T_{\text{maks}} = 100$  °C

### Tolerancje

Otwór:  $\pm 0,005$  mm  
 Wał (zalecana):  $-0,005/-0,013$  mm



### Wymiary specjalne

- wielkość otworu na życzenie klienta, również otwory całowe bądź całowo/metryczne
- ograniczona tolerancja otworu  $0/+0,015$  mm

### Dane zamówienia

- wielkość - średnice  $d_1$  i  $d_2$

### Przykład:

XCA 30 - 12 mm - 9 mm  
 (najpierw większa średnica)

| Dopuszczalny moment obrotowy | Sztwność otwory standardowe $d_1, d_2$ | Wartości bazujące na średnicy $d_1$     |        |                        |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------|------------------------|
| Trwały nawrotny              | Sztwność skrętna $C_t$                 | Moment bezwładności masowej             | Ciężar | Moment dokręcania śrub |
| [Nm]                         | [Nm/rad]                               | J [ $\times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> ] | [kg]   | [Nm]                   |
| 0,3                          | 51                                     | 0,27                                    | 9,2    | 1,1                    |
| 0,5                          | 125                                    | 1,04                                    | 20     | 2,0                    |
| 1,0                          | 261                                    | 2,73                                    | 33     | 2,0                    |
| 2,0                          | 441                                    | 7,36                                    | 60     | 4,7                    |
| 5,0                          | 868                                    | 37,6                                    | 177    | 9,5                    |
| 10,0                         | 1 976                                  | 101,0                                   | 306    | 16,0                   |

## Sprzęgło HELICAL jako przegub

Uniwersalny przegub jest mechanicznym elementem łączącym pomiędzy dwoma obracającymi się wałami nie leżącymi w jednej płaszczyźnie. Najbardziej znanym rodzajem jest pokazany poniżej wał przegubowy.



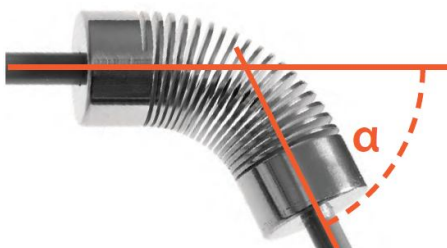
Konstrukcja ta, składająca się z wielu części, wymaga zazwyczaj smarowania ruchomych części i dotrzymywania okresów przeglądowych. Połączenie zużywa się podczas eksploatacji, zwiększa się luz obrotowy i precyzyjność przegubu spada. Jednocześnie HELICAL wykazuje w tym względzie dużą przewagę.



HELICAL nadaje się doskonale do kompensacji przemieszczeń osiowych i promieniowych łączonych wałów zapewniając przy tym stałą prędkość kątową na wale wejściowym i wyjściowym. Możliwe są przy tym ustawienia wałów nawet pod kątem 90°!

Wykonanie sprzęgieł HELICAL możliwe jest z różnych materiałów z zastosowaniem najrozmaitszych końcówek przyłączeniowych wałów.

Są to produkty dobierane każdorazowo na specjalne życzenia klienta. Po zdefiniowaniu zastosowania przygotujemy odpowiednio dostosowane rozwiązanie dla klienta.



### Wytyczne zastosowania sprzęgieł HELICAL w roli przegubów

| Kąt zgięcia $\alpha$ | Średnica min. | Średnica maks. | Moment obr. do 10s |
|----------------------|---------------|----------------|--------------------|
| 30°                  | 9,5 mm        | 58mm           | 20 Nm              |
| 45°                  | 9,5 mm        | 58mm           | 10 Nm              |
| 90°                  | 9,5 mm        | 58mm           | 2 Nm               |

## Twoje projekty to wyzwanie dla nas





## HELICAL Sprężyny precyzyjne

Wykonanie specjalne na życzenie klienta

W technice znane są sprężyny jako części znormalizowane, formowane na ciepło lub na zimno, wykonane ze stali stopowej lub węglowej, zwijane z prętów stalowych o przekroju okrągłym, kwadratowym lub prostokątnym. Mniej znane są natomiast sprężyny nacinane, wykonane z jednego kawałka, które obciążane mogą być siłami ściskającymi, rozciągającymi i skręcającymi oraz momentami zginającymi. Te sprężyny umożliwiają optymalne wzajemne dostosowanie różnych wartości charakterystycznych sprężyny.

Dużą zaletą precyzyjnych sprężyn HELICAL, wykonywanych maszynowo przez nacięcie materiału względem sprężyn zwijanych jest precyzyjna i stała sztywność sprężyny do  $\pm 0,1\%$  przy powtarzalności do 1%. Produkcja ma miejsce z pełnego materiału, np. z pręta lub z rury. Nacięty zostaje spiralny rowek. Ten proces produkcyjny ma tę zaletę względem sprężyn zwijanych, że wewnątrz materiału nie powstają „sztuczne” naprężenia, ale tylko naturalne naprężenia materiałowe. Taka sprężyna posiada liniową charakterystykę sprężyny, wysoką powtarzalność podczas obciążania i wysoką trwałość..



Ponadto sprężyny HELICAL stwarzają różne możliwości kształtowania ich średnic, otworów, ilości i pochylenia zwojów oraz wykończenia końcówek przyłączających – patrz zdjęcia na poprzedniej stronie i obok. Z powodzeniem zastępują wieloelementowe części naciskowe, składające się z wałków, talerzyków i sprężyn.



Do produkcji zastosować można różne materiały

### Przykłady zastosowania sprężyn precyzyjnych

Pierwotny element składa się z 3 części: gwintowanego sworznia, sprężyny i talerzyka naciskowego. Całość zastąpiono specjalną sprężyną produkowaną maszynowo.



Po lewej - tradycyjna sprężyna naciągowa składająca się z 4 elementów, z prawej - nowy jednoczęściowy element konstrukcyjny.

Sprężyna dociskowa z 3 elementów zastąpiona nowym jednoczęściowym elementem konstrukcyjnym.





## Przykładowe dziedziny zastosowanie



Medycyna



Sprzęt laboratoryjny



Przemysł lotniczy



Sporty samochodowe



Technika łączności



Przemysł kosmiczny



Przemysł spożywczy



Aparatura kontrolno-pomiarowa



Robotyka





# Arkusz doboru sprzęgła HELICAL

wysłać na numer faksu: 61 814 38 43

lub mailem: [techniczny@radius-radpol.com.pl](mailto:techniczny@radius-radpol.com.pl)

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klient: _____<br>Adres: _____<br>_____<br>Tel/faks: _____<br>E-mail: _____<br>Osoba kontaktowa: _____                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Planowana ilość sztuk sprzęgła:                                                                                                                                                                                                                                        |  | W miarę możliwości załączyć powyżej szkic napędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dane zastosowania:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>Wymiary sprzęgła i wałów:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1. Napęd</b><br>- kierunek obrotu: prawo <input type="checkbox"/> / lewo <input type="checkbox"/><br>- praca ciągła <input type="checkbox"/><br>- praca nawrotna <input type="checkbox"/><br>- ilość start-stop _____ na min.<br>- prędkość obrotowa _____ obr/min. |  | <b>8. Strona napędu sprzęgła</b><br>- opis napędu _____<br>- średnica wałka _____ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>2. Momenty obrotowe</b><br>- moment nominalny _____ Nm<br>- moment maksymalny _____ Nm                                                                                                                                                                              |  | <b>9. Strona odbioru napędu</b><br>- opis odbioru _____<br>- średnica wałka _____ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>3. Przesunięcia wałów</b><br>- kątowe _____ stopni<br>- promieniowe _____ mm<br>- osiowe _____ mm                                                                                                                                                                   |  | <b>10. Wymiary sprzęgła HELICAL</b><br>- dopuszczalna długość całkowita _____ mm<br>- dopuszczalna średnica zewn. _____ mm<br>- odstęp wałów _____ mm<br>- mocowanie wałów: śruby ustalające <input type="checkbox"/> lub śruby zaciskowe <input type="checkbox"/>                                                                                                  |
| <b>4. Sztywność skrętna</b><br>_____ Nm/rad                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>5. Moment bezwładności</b><br>_____ kg cm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                              |  | <b>11. Uwagi</b><br><br><br><br><br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>6. Ciężar</b><br>_____ g                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>7 Warunki pracy</b><br>- temperatura _____ °C - wilgotność _____<br>- zanieczyszczenie _____<br>- inne _____                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>RINGSPANN® AG</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Wyłącznie przedstawiciel : <b>RADIUS-RADPOL Sp.j.</b> Wiecheć, Labacki<br>ul. Kolejowa 16B, 60 185 SKÓRZEWO k/Poznań<br>e-mail: <a href="mailto:techniczny@radius-radpol.com.pl">techniczny@radius-radpol.com.pl</a><br><a href="http://www.radius-radpol.com.pl">www.radius-radpol.com.pl</a><br>Tel: 61 814 39 28 ; 61 894 61 58 ; 61 894 65 03 Fax: 61 814 38 43 |

# RINGSPANN®

## Technika napędowa

### Wolnobiegi

#### Blokady ruchu powrotnego

Do automatycznego zabezpieczenia przenośników ukośnych, pionowych, pomp i dmuchaw przed wstępnym biegiem



Katalog 84

#### Wolnobiegi wyprzedzające

Do automatycznego załączania i rozłączania napędów



Katalog 84

#### Wolnobiegi krokowe

Do skokowego / krokowego przesuwu materiałów



Katalog 84

#### Wolnobiegi w obudowie

Do automatycznego załączania i rozłączania napędów wielosilnikowych w urządzeniach ruchu ciągłego



Katalog 84

#### Elementy wolnobiegów

Wolnobiegi koszykowe, zestawy elementów blokujących, łańcuszki wolnobiegów - do montażu pomiędzy biegnymi



Katalog 84

### Hamulce przemysłowe

#### Hamulce tarczowe

Uruchamiane sprężyną - zwalniane pneumatycznie, hydraulicznie, elektromagnetycznie lub ręcznie



Katalog 46

#### Hamulce tarczowe

Uruchamiane pneumatycznie - zwalniane sprężyną



Katalog 46

#### Hamulce tarczowe

Uruchamiane hydraulicznie - zwalniane sprężyną lub nie zwalniane, duże momenty hamul. zastosowanie np. do elektrowni wiatrowych



Katalog 46

#### Hamulce tarczowe

Uruchamiane hydraulicznie - zwalniane sprężyną



Katalog 46

#### Urządzenie zaciskowe zabezpieczające

Uruchamiane sprężyną - zwalniane pneumatycznie lub hydraulicznie. Do zabezpieczania i pozycjonowania osiowo przesuwanych drążków



Katalog 46

### Połączenie wał-piasta

#### Tarcza skurczowa 2-częściowa

Połączenie zaciskowe zewnętrzne. Zaleta: łatwy, prosty montaż bez klucza dynamometrycznego



Katalog 36

#### Tarcza skurczowa 3-częściowa

Połączenie zaciskowe zewnętrzne do bezłuzowego łączenia wału drążonego z czopem wału pełnego.



Katalog 36

#### Stożkowe pierścienie rozprężno-zaciskowe

Do łączenia wału z piastą, przenosi wysokie momenty obrotowe przy zwartej konstrukcji



Katalog 36

#### Tarcze rozprężne

Doskonale nadają się do połączeń wał-piasta, które muszą być często rozłączane



Katalog 36

#### Sprężyny dociskowe

Osiowy element sprężysty do wstępnej napinania łożysk kulowych



Katalog 36

### Sprzęgła przeciążeniowe

#### Ogranicznik momentu obrot. z powierzchnią śrubową

Niezawodne zabezpieczenie przed przeciążeniem w trudnych warunkach pracy



Katalog 45

#### Ogranicznik momentu obrotowego z rolkami

Rolki pojedyncze lub podwójne, przeskakujące jak grzechotka lub rozłączające, również synchronicznie co 360°



Katalog 45

#### Ogranicznik momentu obrotowego z kulkami

Niezawodne zabezpieczenie przed przeciążeniem o wysokim stopniu dokładności zadziałania, dostępne również jako bezłuzowe



Katalog 45

#### Sprzęgło poślizgowe (przeciążeniowe)

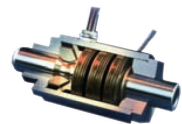
Sprzęgło RIMOSTAT zapewniające niezmienny moment poślizgowy; wersja prostsza ze sprężynami talerzowymi



Katalog 45

#### Ogranicznik siły

Niezawodna ochrona osiowa przed przeciążeniem w napędach z drążkami lub ciągniami



Katalog 45

### Sprzęgła do wałów

#### Sztynne sprzęgło wyrównawcze

Dopuszczalne duże przeszerzenia promieniowe i kątowe, małe siły cofające; przyłącze z rolką wpust.



Katalog 44

#### Sztynne sprzęgło wyrównawcze

Dopuszczalne duże przeszerzenia promieniowe i kątowe, małe siły cofające; przyłącze do kołnierzy.



Katalog 44

#### Sprzęgło kołnierzowe

Sztynne sprzęgło, łatwo rozłączalne, z bezłuzowymi stożkowymi elementami mocującymi



Katalog 44

#### Sztynne sprzęgło do wałów

Sztynne sprzęgło do wałów, łatwo rozłączalne, z bezłuzowym stożkowym elementem mocującym



Katalog 44

#### Sprzęgła elastyczne HELICAL

Sprzęgła elastyczne specjalnej konstrukcji, jednocyfrowe do specyficznych, precyzyjnych zastosowań; aluminium lub stal



Katalog 44

# RINGSPANN®

## Technika mocowań

### Precyzyjne narzędzia mocujące

#### Zestawy tarcz zaciskowych

Kompletne zaciski działające na jednej w swoim rodzaju zasadzie mocowania za pomocą tarcz zaciskowych RINGSPANN



Katalog 10

#### Tulejki stożkowe

Kompletne zaciski do mocowania cienkościennych i masywnych przedmiotów obrabianych na większej długości zaciskania



Katalog 10

#### Oprawki stożkowe

Kompletne zaciski do mocowania masywnych przedmiotów obrabianych, również na bardzo krótkiej długości zaciskania



Katalog 10

#### Korpusy płaskie

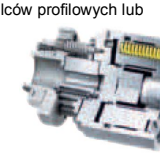
Kompletne zaciski o bardzo krótkim, zwartym wykonaniu do mocowania masywnych przedmiotów obrabianych o dużej średnicy zaciskania i krótkiej głębokości mocowania



Katalog 10

#### Sprzęgła zaciskowe

Do szybkiej wymiany i precyzyjnego mocowania wałców profilowych lub cylindrów drukarskich w maszynach poligraficznych przy wkładaniu i flexodruku



Katalog 10



