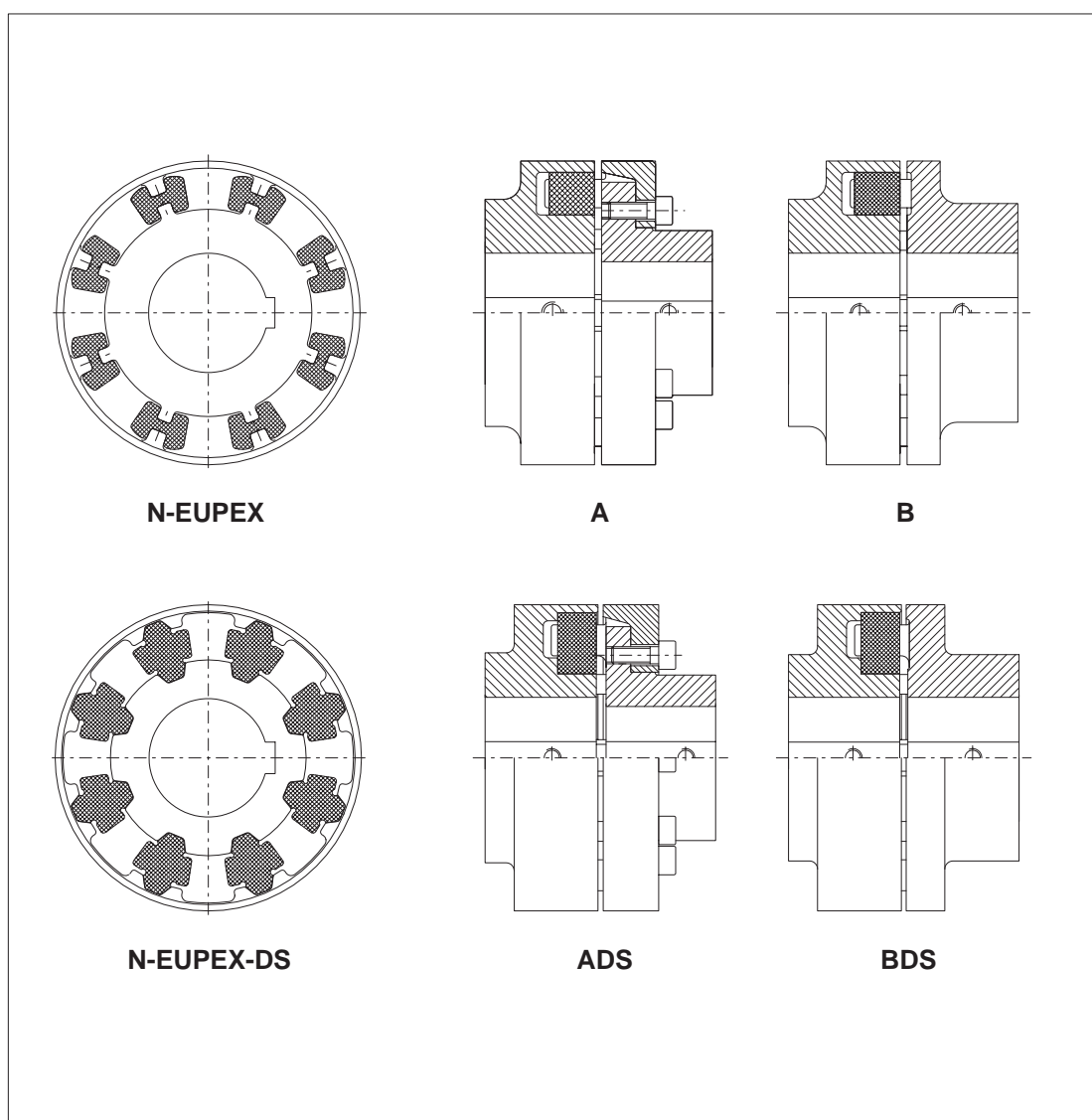


# Инструкция по эксплуатации

## BA 3124 SU 07.03

Упругие муфты N-EUPEX и N-EUPEX-DS  
монтажных серий A, B и ADS, BDS  
в исполнении согласно директивы 94/9/EG  
для непросверленных и предварительно просверленных муфт



# FLENDER

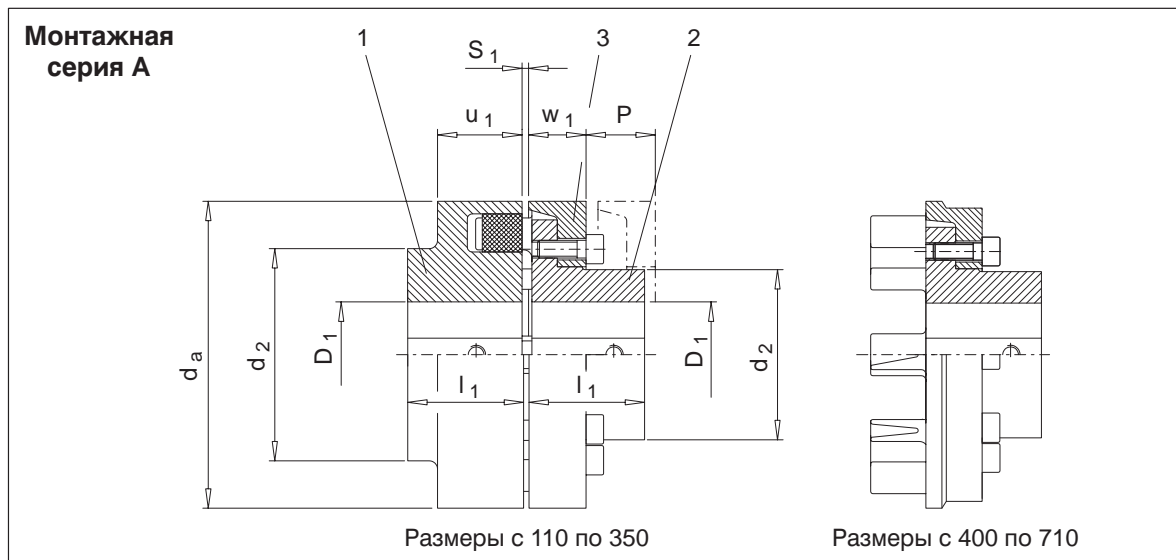
|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Техническая характеристика</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1       | Муфты N-EUPEX, монтажных серий A и B   | 4         |
| 1.1.1     | Геометрические данные  | 4         |
| 1.1.2     | Рабочие характеристики   | 6         |
| 1.1.3     | Контроль выбранного размера муфты  | 8         |
| 1.2       | Муфта N-EUPEX-DS, монтажных серий ADS и BDS  | 9         |
| 1.2.1     | Геометрические данные  | 9         |
| 1.2.2     | Рабочие характеристики   | 11        |
| 1.2.3     | Контроль выбранного размера муфты  | 12        |
| 1.3       | Определение коэффициента эксплуатации  | 13        |
| <b>2.</b> | <b>Общие сведения</b>  | <b>14</b> |
| 2.1       | Введение   | 14        |
| 2.2       | Авторское право  | 14        |
| <b>3.</b> | <b>Правила по технике безопасности</b>   | <b>15</b> |
| 3.1       | Использование в соответствии с назначением   | 15        |
| 3.2       | Основные обязательства   | 15        |
| 3.3       | Предупреждающие надписи и символы в данной ВА  | 15        |
| <b>4.</b> | <b>Транспортировка и хранение</b>  | <b>16</b> |
| 4.1       | Поставка   | 16        |
| 4.2       | Транспортировка  | 16        |
| 4.3       | Хранение муфты   | 16        |
| 4.3.1     | Хранение муфтовых частей   | 16        |
| 4.3.2     | Складирование пакетов  | 16        |
| 4.3.2.1   | Общие сведения   | 16        |
| 4.3.2.2   | Складское помещение  | 16        |
| <b>5.</b> | <b>Техническое описание</b>  | <b>17</b> |
| 5.1       | Общее описание   | 17        |
| 5.2       | Пакеты   | 18        |
| 5.3       | Обозначение деталей муфты для взрывозащитного исполнения-Ex  | 18        |
| 5.4       | Условия эксплуатации   | 19        |
| <b>6.</b> | <b>Монтаж</b>  | <b>19</b> |
| 6.1       | Указания по сверлению отверстий, канавка призматической шпонки, аксиальная фиксация, установочные винты, балансировка  | 19        |
| 6.1.1     | Сверление  | 19        |
| 6.1.2     | Канавка под призматическую шпонку  | 19        |
| 6.1.3     | Осевая фиксация  | 21        |
| 6.1.4     | Установочные винты   | 21        |
| 6.1.5     | Балансировка   | 22        |
| 6.2       | Общие указания по монтажу  | 23        |
| 6.3       | Насаживание частей муфты   | 23        |
| 6.4       | Рихтовка   | 24        |
| 6.5       | Возможные смещения   | 24        |
| 6.5.1     | Аксиальное смещение  | 24        |
| 6.5.2     | Угловое смещение   | 24        |
| 6.5.3     | Радиальное смещение  | 25        |
| 6.5.4     | Допустимые значения смещения вала для радиального смещения $\Delta K_r$ zul и разница зазора $\Delta S_{1\text{ zul}}$ | 25        |
| 6.6       | Крутящие моменты при затягивании   | 26        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>7.</b>  | <b>Пуск в эксплуатацию</b>  | <b>26</b> |
| 7.1        | Мероприятия по вводу в эксплуатацию   | 26        |
| <b>8.</b>  | <b>Рабочий режим</b>  | <b>27</b> |
| 8.1        | Общие эксплуатационные данные   | 27        |
| <b>9.</b>  | <b>Неисправности, их причины и устранение</b>   | <b>27</b> |
| 9.1        | Общие сведения  | 27        |
| 9.2        | Возможные неисправности   | 28        |
| 9.3        | Неправильное использование  | 28        |
| 9.3.1      | Возможные ошибки при выборе муфты или соотв. размера муфты  | 29        |
| 9.3.2      | Возможная ошибка в монтаже муфты  | 29        |
| 9.3.3      | Возможные ошибки при техобслуживании  | 29        |
| <b>10.</b> | <b>Техобслуживание и профилактические работы</b>  | <b>30</b> |
| 10.1       | Интервалы технического обслуживания   | 30        |
| 10.2       | Замена изнашивающихся частей  | 31        |
| <b>11.</b> | <b>Запчасти, адреса филиалов</b>  | <b>32</b> |
| 11.1       | Список запчастей  | 32        |
| 11.2       | Адреса сервисных и снабженческих служб  | 33        |
| <b>12.</b> | <b>Заявление фирмы-изготовителя / Заявление конформности /<br/>Свидетельство контрольного строительного образца</b> | <b>38</b> |

## 1. Техническая характеристика

### 1.1 Муфты N-EUPEX, монтажных серий А и В

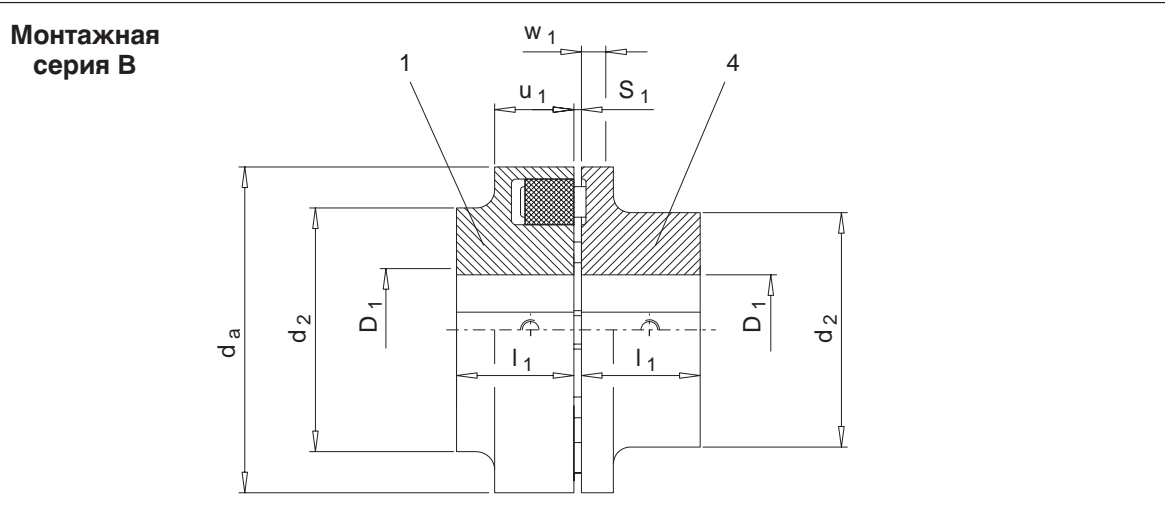
#### 1.1.1 Геометрические данные



| Размер | Сверление D <sub>1</sub> |            |            |            | d <sub>a</sub><br>мм | d <sub>2</sub> |            | w <sub>1</sub><br>мм | l <sub>1</sub><br>мм | u <sub>1</sub><br>мм | P<br>мм | S <sub>1</sub><br>мм | Вес         |            | Момент инерции масс |              |
|--------|--------------------------|------------|------------|------------|----------------------|----------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|----------------------|-------------|------------|---------------------|--------------|
|        | Часть 1                  |            | Часть 2    |            |                      | Часть          |            |                      |                      |                      |         |                      | 1)<br>Часть |            | 1)<br>Часть         |              |
|        | от<br>мм                 | до<br>мм   | от<br>мм   | до<br>мм   |                      | 1              | 2          |                      |                      |                      |         |                      | 1           | 2+3        | 1                   | 2+3          |
| 110    |                          | 48         |            | 38         | 110                  | 86             | 62         | 20                   | 40                   | 34                   | 33      | 2... 4               | 1.9         | 1.6        | 0.0027              | 0.002        |
| 125    |                          | 55         |            | 45         | 125                  | 100            | 75         | 23                   | 50                   | 36                   | 38      | 2... 4               | 2.9         | 2.7        | 0.005               | 0.0045       |
| 140    |                          | 60         |            | 50         | 140                  | 100            | 82         | 28                   | 55                   | 34                   | 43      | 2... 4               | 3.3         | 3.7        | 0.007               | 0.008        |
| 160    |                          | 65         |            | 58         | 160                  | 108            | 95         | 28                   | 60                   | 39                   | 47      | 2... 6               | 4.7         | 5.1        | 0.013               | 0.015        |
| 180    |                          | 75         |            | 65         | 180                  | 125            | 108        | 30                   | 70                   | 42                   | 50      | 2... 6               | 6.9         | 7.3        | 0.023               | 0.026        |
| 200    |                          | 85         |            | 75         | 200                  | 140            | 122        | 32                   | 80                   | 47                   | 53      | 2... 6               | 9.5         | 10.3       | 0.04                | 0.045        |
| 225    |                          | 90         |            | 85         | 225                  | 150            | 138        | 38                   | 90                   | 52                   | 61      | 2... 6               | 13          | 14         | 0.07                | 0.08         |
| 250    | 46                       | 100        | 32         | 95         | 250                  | 165            | 155        | 42                   | 100                  | 60                   | 69      | 3... 8               | 17.5        | 19.5       | 0.12                | 0.13         |
| 280    | 49                       | 110        | 54         | 105        | 280                  | 180            | 172        | 42                   | 110                  | 65                   | 73      | 3... 8               | 24          | 24         | 0.2                 | 0.2          |
| 315    | 49<br>90                 | 100<br>120 | 46<br>90   | 100<br>120 | 315                  | 165<br>200     | 165<br>200 | 47                   | 125                  | 70                   | 78      | 3... 8               | 31<br>32    | 32<br>34   | 0.31<br>0.34        | 0.33<br>0.37 |
| 350    | 61<br>90                 | 110<br>140 | 61<br>90   | 110<br>140 | 350                  | 180<br>230     | 180<br>230 | 51                   | 140                  | 74                   | 83      | 3... 8               | 43<br>45    | 43<br>47   | 0.54<br>0.60        | 0.54<br>0.63 |
| 400    | 66<br>100                | 120<br>150 | 66<br>100  | 120<br>150 | 400                  | 200<br>250     | 200<br>250 | 56                   | 160                  | 78                   | 88      | 3... 8               | 63<br>66    | 59<br>64   | 1<br>1.2            | 0.9<br>1     |
| 440    | 80<br>120                | 130<br>160 | 80<br>120  | 130<br>160 | 440                  | 215<br>265     | 215<br>265 | 64                   | 180                  | 86                   | 99      | 5...10               | 79<br>82    | 80<br>85   | 1.5<br>1.7          | 1.5<br>1.7   |
| 480    | 90<br>136                | 145<br>180 | 90<br>136  | 145<br>180 | 480                  | 240<br>300     | 240<br>300 | 65                   | 190                  | 90                   | 104     | 5...10               | 100<br>105  | 100<br>110 | 2.3<br>2.6          | 2.3<br>2.6   |
| 520    | 100<br>140               | 150<br>190 | 100<br>140 | 150<br>190 | 520                  | 250<br>315     | 250<br>315 | 68                   | 210                  | 102                  | 115     | 5...10               | 130<br>140  | 120<br>135 | 3.5<br>3.8          | 3.2<br>3.6   |
| 560    | 120                      | 200        | 120        | 200        | 560                  | 320            | 320        | 80                   | 220                  | 115                  | 125     | 6...12               | 180         | 185        | 5.9                 | 6            |
| 610    | 130                      | 220        | 130        | 220        | 610                  | 352            | 352        | 88                   | 240                  | 121                  | 135     | 6...12               | 225         | 240        | 8.6                 | 9.3          |
| 660    | 140                      | 240        | 140        | 240        | 660                  | 384            | 384        | 96                   | 260                  | 132                  | 145     | 6...12               | 290         | 320        | 13                  | 14           |
| 710    | 140                      | 260        | 140        | 260        | 710                  | 416            | 416        | 102                  | 290                  | 138                  | 155     | 6...12               | 370         | 400        | 18.5                | 20           |

Таблица 1.1.1 а: Размер, вес и момент инерции масс монтажной серии А

1) Вес и моменты инерции масс действительны для средних сверлений



| Размер | Сверление D <sub>1</sub> |          |          |          | d <sub>a</sub><br>мм | d <sub>2</sub> |            | w <sub>1</sub><br>мм | l <sub>1</sub><br>мм | u <sub>1</sub><br>мм | S <sub>1</sub><br>мм | Вес<br>1)<br>Часть |      | Момент<br>инерции масс<br>1)<br>Часть |        |
|--------|--------------------------|----------|----------|----------|----------------------|----------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------|---------------------------------------|--------|
|        | Часть 1                  |          | Часть 4  |          |                      | Часть<br>1     | Часть<br>4 |                      |                      |                      |                      | 1                  | 4    |                                       |        |
|        | от<br>мм                 | до<br>мм | от<br>мм | до<br>мм |                      |                |            |                      |                      |                      |                      |                    |      | кг                                    | кг     |
| 58     |                          | 19       |          | 24       | 58                   | –              | 40         | 8                    | 20                   | 20                   | 2...4                | 0.22               | 0.23 | 0.0001                                | 0.0001 |
| 68     |                          | 24       |          | 28       | 68                   | –              | 50         | 8                    | 20                   | 20                   | 2...4                | 0.31               | 0.32 | 0.0002                                | 0.0001 |
| 80     |                          | 30       |          | 38       | 80                   | –              | 68         | 10                   | 30                   | 30                   | 2...4                | 0.79               | 0.72 | 0.0006                                | 0.0006 |
| 95     |                          | 42       |          | 42       | 95                   | 76             | 76         | 12                   | 35                   | 30                   | 2...4                | 1.2                | 1.4  | 0.0013                                | 0.0014 |
| 110    |                          | 48       |          | 48       | 110                  | 86             | 86         | 14                   | 40                   | 34                   | 2...4                | 1.9                | 2.0  | 0.0027                                | 0.0028 |
| 125    |                          | 55       |          | 55       | 125                  | 100            | 100        | 18                   | 50                   | 36                   | 2...4                | 2.9                | 3.3  | 0.005                                 | 0.0057 |
| 140    |                          | 60       |          | 60       | 140                  | 100            | 100        | 20                   | 55                   | 34                   | 2...4                | 3.3                | 3.6  | 0.007                                 | 0.007  |
| 160    |                          | 65       |          | 65       | 160                  | 108            | 108        | 20                   | 60                   | 39                   | 2...6                | 4.7                | 4.7  | 0.013                                 | 0.012  |
| 180    |                          | 75       |          | 75       | 180                  | 125            | 125        | 20                   | 70                   | 42                   | 2...6                | 6.9                | 7.1  | 0.023                                 | 0.022  |
| 200    |                          | 85       |          | 85       | 200                  | 140            | 140        | 24                   | 80                   | 47                   | 2...6                | 9.5                | 10.5 | 0.04                                  | 0.04   |
| 225    |                          | 90       |          | 90       | 225                  | 150            | 150        | 18                   | 90                   | 52                   | 2...6                | 11.5               | 13   | 0.07                                  | 0.065  |
| 250    | 46                       | 100      | 46       | 100      | 250                  | 165            | 165        | 18                   | 100                  | 60                   | 3...8                | 17.5               | 16.5 | 0.12                                  | 0.11   |
| 280    | 49                       | 110      | 54       | 110      | 280                  | 180            | 180        | 20                   | 110                  | 65                   | 3...8                | 24                 | 21   | 0.2                                   | 0.17   |

Таблица 1.1.1 б: Размер, вес и момент инерции масс монтажной серии В

1) Вес и моменты инерции масс действительны для средних сверлений

## 1.1.2 Рабочие характеристики

**Указание:**        Обозначение различных пакетов приведено в главе 5.

| Пакеты: 80 по Шору А |                             |                                  |  |                    |   |                                |                               |                                |                             |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Размер               | Номинальный крутящий момент | Максимальный вращательный момент | Момент вращения непрерывной знакопеременной нагрузки | Число оборотов     | динамическая жесткость торсионной пружины<br>$C_{T\ dyn}$ |                                |                               |                                |                             |
|                      | $T_{KN}$<br>Нм              | $T_{Kmax}$<br>Нм                 | $T_{KW}$<br>Нм                                       | $n_{max}$<br>1/мин | $1 \times T_{KN}$<br>Нм/рад                               | $0.75 \times T_{KN}$<br>Нм/рад | $0.5 \times T_{KN}$<br>Нм/рад | $0.25 \times T_{KN}$<br>Нм/рад | $0 \times T_{KN}$<br>Нм/рад |
| <b>58</b>            | 19                          | 57                               | 7.6  | 5000               | 1200  | 850                            | 600                           | 430                            | 300                         |
| <b>68</b>            | 34                          | 102                              | 13.6   | 5000               | 1300  | 930                            | 670                           | 480                            | 350                         |
| <b>80</b>            | 60                          | 180                              | 24   | 5000               | 2750  | 1950                           | 1400                          | 980                            | 700                         |
| <b>95</b>            | 100                         | 300                              | 40   | 5000               | 4200  | 3100                           | 2300                          | 1700                           | 1280                        |
| <b>110</b>           | 160                         | 480                              | 64   | 5000               | 5700  | 4200                           | 3100                          | 2250                           | 1670                        |
| <b>125</b>           | 240                         | 720                              | 96   | 5000               | 16000   | 10000                          | 6200                          | 3800                           | 2400                        |
| <b>140</b>           | 360                         | 1080                             | 144  | 4900               | 24000   | 15000                          | 9600                          | 6200                           | 4000                        |
| <b>160</b>           | 560                         | 1680                             | 224  | 4250               | 49000   | 34000                          | 23000                         | 16000                          | 11000                       |
| <b>180</b>           | 880                         | 2640                             | 352  | 3800               | 78000   | 51000                          | 33000                         | 21500                          | 14000                       |
| <b>200</b>           | 1340                        | 4020                             | 536  | 3400               | 127000  | 80000                          | 51000                         | 32000                          | 20500                       |
| <b>225</b>           | 2000                        | 6000                             | 800  | 3000               | 210000  | 136000                         | 87000                         | 56000                          | 36000                       |
| <b>250</b>           | 2800                        | 8400                             | 1120   | 2750               | 290000  | 176000                         | 107000                        | 65000                          | 40000                       |
| <b>280</b>           | 3900                        | 11700                            | 1560   | 2450               | 365000  | 233000                         | 149000                        | 94000                          | 60000                       |
| <b>315</b>           | 5500                        | 16500                            | 2200   | 2150               | 840000  | 540000                         | 340000                        | 215000                         | 138000                      |
| <b>350</b>           | 7700                        | 23100                            | 3080   | 1950               | 920000  | 590000                         | 380000                        | 245000                         | 160000                      |
| <b>400</b>           | 10300                       | 30900                            | 4120   | 1700               | 1350000   | 840000                         | 530000                        | 335000                         | 210000                      |
| <b>440</b>           | 13500                       | 40500                            | 5400   | 1550               | 1830000   | 1180000                        | 760000                        | 490000                         | 315000                      |
| <b>480</b>           | 16600                       | 49800                            | 6640   | 1400               | 2000000   | 1300000                        | 830000                        | 530000                         | 340000                      |
| <b>520</b>           | 21200                       | 63600                            | 8480   | 1300               | 2700000   | 1770000                        | 1150000                       | 740000                         | 480000                      |
| <b>560</b>           | 29000                       | 87000                            | 11600  | 1200               | 3600000   | 2300000                        | 1500000                       | 960000                         | 620000                      |
| <b>610</b>           | 38000                       | 114000                           | 15200  | 1100               | 5000000   | 3200000                        | 2070000                       | 1330000                        | 850000                      |
| <b>660</b>           | 49000                       | 147000                           | 19600  | 1000               | 6800000   | 4350000                        | 2800000                       | 1800000                        | 1150000                     |
| <b>710</b>           | 62000                       | 186000                           | 24800  | 950                | 9300000   | 6000000                        | 3900000                       | 2500000                        | 1600000                     |

Относительное демпфирование  $\Psi = 1.1$

| Пакеты: 60 по Шору А |                             |                                  |  |                    |   |                                |                               |                                |                             |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Размер               | Номинальный крутящий момент | Максимальный вращательный момент | Момент вращения непрерывной знакопеременной нагрузки | Число оборотов     | динамическая жесткость торсионной пружины<br>$C_{T\ dyn}$ |                                |                               |                                |                             |
|                      | $T_{KN}$<br>Нм              | $T_{Kmax}$<br>Нм                 | $T_{KW}$<br>Нм                                       | $n_{max}$<br>1/мин | $1 \times T_{KN}$<br>Нм/рад                               | $0.75 \times T_{KN}$<br>Нм/рад | $0.5 \times T_{KN}$<br>Нм/рад | $0.25 \times T_{KN}$<br>Нм/рад | $0 \times T_{KN}$<br>Нм/рад |
| 58                   | 11                          | 35                               | 4  | 5000               | 360   | 290                            | 235                           | 190                            | 150                         |
| 68                   | 21                          | 64                               | 8  | 5000               | 400   | 325                            | 260                           | 210                            | 175                         |
| 80                   | 37                          | 113                              | 15   | 5000               | 830   | 670                            | 540                           | 430                            | 350                         |
| 95                   | 63                          | 190                              | 25   | 5000               | 1340  | 1110                           | 920                           | 760                            | 640                         |
| 110                  | 100                         | 300                              | 40   | 5000               | 1800  | 1500                           | 1200                          | 1000                           | 830                         |
| 125                  | 150                         | 450                              | 60   | 5000               | 4000  | 3000                           | 2150                          | 1600                           | 1200                        |
| 140                  | 230                         | 680                              | 90   | 4900               | 6000  | 4600                           | 3500                          | 2600                           | 2000                        |
| 160                  | 350                         | 1060                             | 140  | 4250               | 14000   | 11000                          | 8800                          | 7000                           | 5500                        |
| 180                  | 550                         | 1660                             | 220  | 3800               | 20700   | 15700                          | 12000                         | 9200                           | 7000                        |
| 200                  | 850                         | 2530                             | 337  | 3400               | 32200   | 24300                          | 18000                         | 13400                          | 10200                       |
| 225                  | 1260                        | 3780                             | 504  | 3000               | 55000   | 41400                          | 31500                         | 24000                          | 18000                       |
| 250                  | 1760                        | 5300                             | 705  | 2750               | 69000   | 50600                          | 37000                         | 27000                          | 20000                       |
| 280                  | 2460                        | 7400                             | 980  | 2450               | 94000   | 71000                          | 53000                         | 39500                          | 30000                       |
| 315                  | 3500                        | 10500                            | 1400   | 2150               | 216500  | 161500                         | 121000                        | 91000                          | 69000                       |
| 350                  | 4850                        | 14500                            | 1940   | 1950               | 239000  | 181000                         | 137000                        | 104000                         | 80000                       |
| 400                  | 6500                        | 19500                            | 2600   | 1700               | 336000  | 252000                         | 189000                        | 141000                         | 105000                      |
| 440                  | 8500                        | 25500                            | 3400   | 1550               | 478000  | 362000                         | 275000                        | 208000                         | 158000                      |
| 480                  | 10500                       | 31400                            | 4200   | 1400               | 525000  | 395000                         | 298000                        | 225000                         | 170000                      |
| 520                  | 13300                       | 40000                            | 5300   | 1300               | 720000  | 548000                         | 415000                        | 314000                         | 240000                      |
| 560                  | 18300                       | 54800                            | 7300   | 1200               | 936000  | 715000                         | 541000                        | 404000                         | 310000                      |
| 610                  | 24000                       | 71800                            | 9600   | 1100               | 1297000   | 987000                         | 747000                        | 562000                         | 425000                      |
| 660                  | 30900                       | 92600                            | 12350  | 1000               | 1759000   | 1334000                        | 1010000                       | 763000                         | 575000                      |
| 710                  | 39000                       | 117000                           | 15600  | 950                | 2440000   | 1860000                        | 1400000                       | 1050000                        | 800000                      |

Относительное демпфирование  $\Psi = 1.1$

Рабочие характеристики монтажных серий А и В являются действительными для:

- макс. 25 запусков в час
- Ежедневная эксплуатация до 24 час
- Эксплуатация в пределах предписанной рихтовки
- Эксплуатация в диапазоне температур от - 30 °С до + 80 °С в непосредственной близости от муфты

**Внимание!**

Для продолжительной бесперебойной эксплуатации муфта должна быть сконструирована с рабочим коэффициентом, соответствующим случаю применения  $f_1$  согласно пункта 1.3. При изменении рабочих параметров (мощность, число оборотов, частота запусков, изменения на силовой и рабочей машине) совершенно необходима проверка и пригодность (смотри пункт 1.1.3).

## 1.1.3 Контроль выбранного размера муфты

Для муфты должно быть действительным:

$$T_{KN} \geq T_N \times f_1$$

$T_{KN}$  = Номинальный вращательный момент муфты

$T_N$  = Номинальный момент вращения установки, номинальный момент вращения привода, действующий на муфту

$f_1$  = Коэффициент эксплуатации по пункту 1.3

Во время процесса запуска или эксплуатации допускаются толчки вращательного момента до 25 раз в час. Действительным является:

$$T_{K\max} \geq T_{\max}$$

$T_{K\max}$  = Максимальный вращательный момент муфты

$T_{\max}$  = Максимальный момент вращения установки, пиковый момент вращения привода, действующий на муфту

Для появляющихся во время эксплуатации моментов вращения знакопеременной нагрузки должно быть действительным:

$$T_{KW} \geq T_W \times S_f \times f_1$$

$T_{KW}$  = Момент вращения непрерывной знакопеременной нагрузки муфты

$T_W$  = Момент вращения знакопеременной нагрузки муфты

$f_1$  = Коэффициент эксплуатации по пункту 1.3

$$S_f = \sqrt{\frac{f_{Err}}{10\text{Hz}}} \quad \text{для } f_{Err} > 10 \text{ Hz}$$

$$S_f = 1.0 \quad \text{для } f_{Err} \leq 10 \text{ Hz}$$

$f_{Err}$  = частота возбуждения момента вращения знакопеременной нагрузки в Гц

### Внимание!

Для выбора муфты следует также учитывать допустимое число оборотов и допустимое максимальное сверление. Выбор посадки сверления согласно главы 6, пункта 6.1.1.

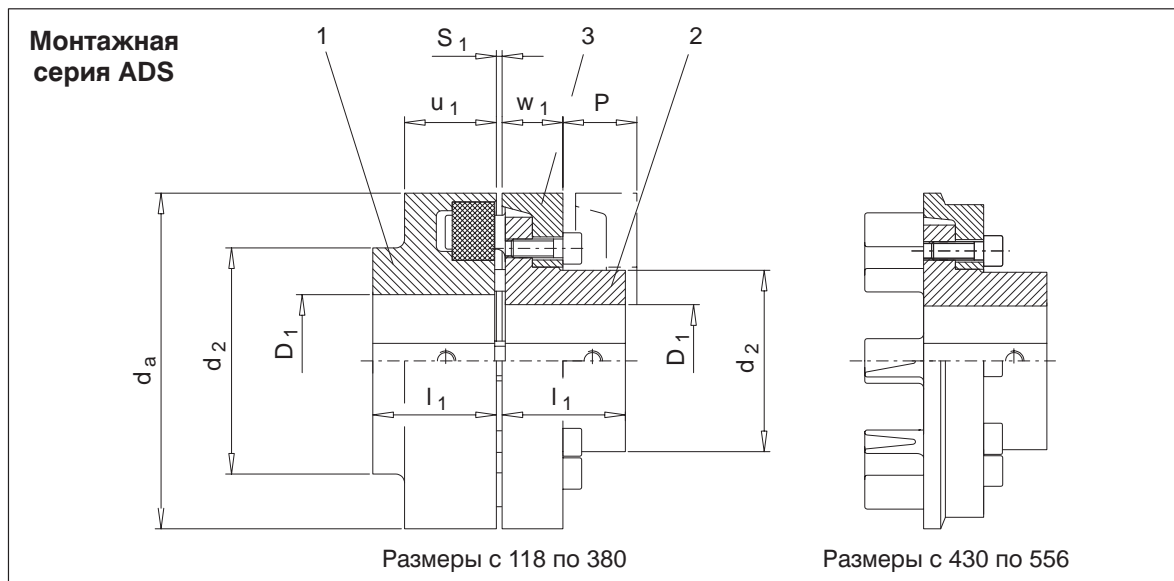
### Внимание!

Запрещается превышать указанные в главе 6, пункт 6.5.4 допустимые значения смещения вала.



## 1.2 Муфта N-EUPEX-DS, монтажных серий ADS и BDS

### 1.2.1 Геометрические данные

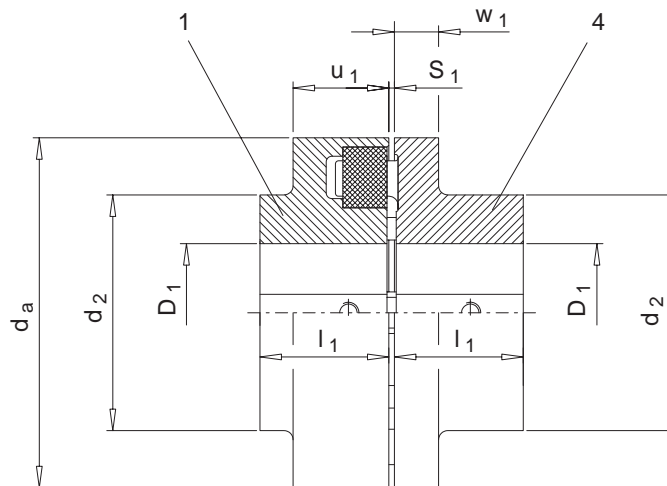


| Размер | Сверление D <sub>1</sub> |     |            |            | d <sub>a</sub> | d <sub>2</sub> |            | w <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | u <sub>1</sub> | P   | S <sub>1</sub> | Вес  |                  | Момент инерции масс |              |
|--------|--------------------------|-----|------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|------|------------------|---------------------|--------------|
|        | Часть 1                  |     | Часть 2    |            |                | 1              | 2          |                |                |                |     |                | 1)   |                  | 1)                  |              |
|        | от                       | до  | от         | до         |                |                |            |                |                |                |     |                | 1    | 2+3              | 1                   | 2+3          |
| мм     | мм                       | мм  | мм         | мм         | мм             | мм             | мм         | мм             | мм             | мм             | мм  | кг             | кг   | кгм <sup>2</sup> | кгм <sup>2</sup>    |              |
| 118    |                          | 48  |            | 38         | 118            | 86             | 62         | 20             | 40             | 34             | 33  | 2... 4         | 1.9  | 1.94             | 0.003               | 0.003        |
| 135    |                          | 55  |            | 45         | 135            | 100            | 75         | 23             | 50             | 36             | 38  | 2... 4         | 3.1  | 3.1              | 0.006               | 0.006        |
| 152    |                          | 60  |            | 50         | 152            | 108            | 82         | 28             | 55             | 36             | 43  | 2... 4         | 4.2  | 4.5              | 0.011               | 0.012        |
| 172    |                          | 65  |            | 58         | 172            | 118            | 95         | 28             | 60             | 41             | 47  | 2... 6         | 5.8  | 6                | 0.019               | 0.020        |
| 194    |                          | 75  |            | 65         | 194            | 135            | 108        | 30             | 70             | 44             | 50  | 2... 6         | 8.8  | 8.5              | 0.037               | 0.035        |
| 218    |                          | 85  |            | 75         | 218            | 150            | 122        | 32             | 80             | 47             | 53  | 2... 6         | 12   | 12               | 0.062               | 0.062        |
| 245    |                          | 90  |            | 85         | 245            | 150            | 138        | 38             | 90             | 52             | 61  | 2... 6         | 14.5 | 17.7             | 0.09                | 0.115        |
| 272    | 46                       | 100 | 32         | 95         | 272            | 165            | 155        | 42             | 100            | 60             | 69  | 3... 8         | 20   | 24.7             | 0.16                | 0.2          |
| 305    | 49                       | 110 | 54         | 105        | 305            | 180            | 172        | 42             | 110            | 65             | 73  | 3... 8         | 27   | 29.1             | 0.26                | 0.3          |
| 340    | 49                       | 120 | 46<br>90   | 100<br>120 | 340            | 200            | 165<br>200 | 47             | 125            | 70             | 78  | 3... 8         | 38   | 39.3<br>40.3     | 0.41<br>0.44        | 0.49<br>0.53 |
| 380    | 61                       | 140 | 61<br>90   | 110<br>140 | 380            | 230            | 180<br>230 | 51             | 140            | 74             | 83  | 3... 8         | 54   | 53.5<br>57.5     | 0.71<br>0.77        | 0.84<br>0.93 |
| 430    | 66                       | 150 | 66<br>100  | 120<br>150 | 430            | 250            | 200<br>250 | 56             | 160            | 78             | 88  | 3... 8         | 76   | 69<br>74         | 1.2<br>1.4          | 1.26<br>1.4  |
| 472    | 80                       | 160 | 80<br>120  | 130<br>160 | 472            | 265            | 215<br>265 | 64             | 180            | 86             | 99  | 5...10         | 95   | 91<br>97         | 1.9<br>2.1          | 2<br>2.1     |
| 514    | 90                       | 180 | 90<br>136  | 145<br>180 | 514            | 300            | 240<br>300 | 65             | 190            | 90             | 104 | 5...10         | 119  | 115<br>122       | 2.8<br>3.1          | 3<br>3.3     |
| 556    | 100                      | 190 | 100<br>140 | 150<br>190 | 556            | 315            | 250<br>315 | 68             | 210            | 102            | 115 | 5...10         | 159  | 138<br>152       | 4.4<br>4.7          | 4.1<br>4.6   |

Таблица 1.2.1 а: Размер, вес и момент инерции масс монтажной серии ADS

1) Вес и моменты инерции масс действительны для средних сверлений

**Монтажная  
серия BDS**



| Размер | Сверление D <sub>1</sub> |          |          |          | d <sub>a</sub><br>мм | d <sub>2</sub> |         | w <sub>1</sub><br>мм | l <sub>1</sub><br>мм | u <sub>1</sub><br>мм | S <sub>1</sub><br>мм | Вес         |         | Момент инерции масс   |                       |
|--------|--------------------------|----------|----------|----------|----------------------|----------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|---------|-----------------------|-----------------------|
|        | Часть 1                  |          | Часть 4  |          |                      | Часть          |         |                      |                      |                      |                      | 1)<br>Часть |         | 1)<br>Часть           |                       |
|        | от<br>мм                 | до<br>мм | от<br>мм | до<br>мм |                      | 1<br>мм        | 4<br>мм |                      |                      |                      |                      | 1<br>кг     | 4<br>кг | 1<br>кгм <sup>2</sup> | 4<br>кгм <sup>2</sup> |
| 66     |                          | 19       |          | 24       | 66                   |                | 40      | 8                    | 20                   | 20                   | 2... 4               | 0.24        | 0.31    | 0.0001                | 0.0002                |
| 76     |                          | 24       |          | 28       | 76                   |                | 50      | 8                    | 20                   | 20                   | 2... 4               | 0.33        | 0.42    | 0.0002                | 0.0003                |
| 88     |                          | 30       |          | 38       | 88                   |                | 68      | 10                   | 30                   | 30                   | 2... 4               | 1           | 0.92    | 0.0007                | 0.0006                |
| 103    |                          | 42       |          | 42       | 103                  | 76             | 76      | 12                   | 35                   | 30                   | 2... 4               | 1.6         | 1.5     | 0.0015                | 0.0014                |
| 118    |                          | 48       |          | 48       | 118                  | 86             | 86      | 14                   | 40                   | 34                   | 2... 4               | 1.9         | 2.1     | 0.003                 | 0.0031                |
| 135    |                          | 55       |          | 55       | 135                  | 100            | 100     | 18                   | 50                   | 36                   | 2... 4               | 3.1         | 3.5     | 0.006                 | 0.007                 |
| 152    |                          | 60       |          | 60       | 152                  | 108            | 100     | 20                   | 55                   | 36                   | 2... 4               | 4.2         | 4.4     | 0.011                 | 0.011                 |
| 172    |                          | 65       |          | 65       | 172                  | 118            | 108     | 20                   | 60                   | 41                   | 2... 6               | 5.8         | 5.7     | 0.019                 | 0.018                 |
| 194    |                          | 75       |          | 75       | 194                  | 135            | 125     | 20                   | 70                   | 44                   | 2... 6               | 8.8         | 8.2     | 0.037                 | 0.032                 |
| 218    |                          | 85       |          | 85       | 218                  | 150            | 140     | 24                   | 80                   | 47                   | 2... 6               | 12          | 12.1    | 0.062                 | 0.059                 |
| 245    |                          | 90       |          | 90       | 245                  | 150            | 150     | 18                   | 90                   | 52                   | 2... 6               | 14.5        | 14.6    | 0.09                  | 0.082                 |
| 272    | 46                       | 100      | 46       | 100      | 272                  | 165            | 165     | 18                   | 100                  | 60                   | 3... 8               | 20          | 19.1    | 0.16                  | 0.132                 |
| 305    | 49                       | 110      | 54       | 110      | 305                  | 180            | 180     | 20                   | 110                  | 65                   | 3... 8               | 27          | 24.3    | 0.26                  | 0.208                 |

Таблица 1.2.1 b: Размер, вес и момент инерции масс монтажной серии BDS

1) Вес и моменты инерции масс действительны для средних сверлений

## 1.2.2 Рабочие характеристики

| Размер | Номинальный крутящий момент | Максимальный вращательный момент | Момент вращения непрерывной знакопеременной нагрузки | Число оборотов     | динамическая жесткость торсионной пружины |
|--------|-----------------------------|----------------------------------|--|--------------------|---|
|        | $T_{KN}$<br>Нм              | $T_{Kmax}$<br>Нм                 | $T_{KW}$<br>Нм                                       | $n_{max}$<br>1/мин | $C_{T dyn}$ 1)<br>Нм/рад                  |
| 66     | 19                          | 57                               | 7.6  | 5000               | –   |
| 76     | 34                          | 102                              | 13.6   | 5000               | –   |
| 88     | 60                          | 180                              | 24   | 5000               | 5600                                      |
| 103    | 100                         | 300                              | 40   | 5000               | 9350                                      |
| 118    | 160                         | 480                              | 64   | 5000               | 15000                                     |
| 135    | 240                         | 720                              | 96   | 5000               | 22450                                     |
| 152    | 360                         | 1080                             | 144  | 4900               | 33650                                     |
| 172    | 560                         | 1680                             | 224  | 4250               | 52350                                     |
| 194    | 880                         | 2640                             | 352  | 3800               | 82250                                     |
| 218    | 1340                        | 4020                             | 536  | 3400               | 125250                                    |
| 245    | 2000                        | 6000                             | 800  | 3000               | 187000                                    |
| 272    | 2800                        | 8400                             | 1120   | 2750               | 114000                                    |
| 305    | 3900                        | 11700                            | 1560   | 2450               | 165000                                    |
| 340    | 5500                        | 16500                            | 2200   | 2150               | 239000                                    |
| 380    | 7700                        | 23100                            | 3080   | 1950               | 340000                                    |
| 430    | 10300                       | 30900                            | 4120   | 1700               | 460000                                    |
| 472    | 13500                       | 40500                            | 5400   | 1550               | 607000                                    |
| 514    | 16600                       | 49800                            | 6640   | 1400               | 750000                                    |
| 556    | 21200                       | 63600                            | 8480   | 1300               | 961000                                    |

Относительное демпфирование  $\Psi = 1.1$

1) Динамическая жесткость торсионной пружины является действительной для температуры окружающей среды от - 30 °C до + 40 °C

Рабочие характеристики монтажных серий ADS и BDS являются действительными для:

- макс. 25 запусков в час
- Ежедневная эксплуатация до 24 час
- Эксплуатация в пределах предписанной рихтовки
- Эксплуатация в диапазоне температур от - 30 °C до + 80 °C в непосредственной близости от муфты

**Внимание!**

**Для продолжительной бесперебойной эксплуатации муфта должна быть сконструирована с рабочим коэффициентом, соответствующим случаю применения  $f_1$  согласно пункта 1.3 и температурным фактором  $S_D$ . При изменении рабочих параметров (мощность, число оборотов, частота запусков, изменения на силовой и рабочей машине) совершенно необходима проверка и пригодность (смотри пункт 1.2.3).**

## 1.2.3 Контроль выбранного размера муфты

Для муфты должно быть действительным:

$$T_{KN} \geq T_N \times f_1 \times S_{\vartheta}$$

$T_{KN}$  = Номинальный вращательный момент муфты  
 $T_N$  = Номинальный момент вращения установки, номинальный момент вращения привода, действующий на муфту  
 $f_1$  = Коэффициент эксплуатации по пункту 1.3  
 $S_{\vartheta}$  = Температурный фактор

Непосредственно в зоне муфты следует применять наивысшую температуру

| $T_U$           | от -30 °C до +40 °C | от +40 °C до +60 °C | от +60 °C до +80 °C |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $S_{\vartheta}$ | 1                   | 1.4                 | 1.8                 |

Таблица 1.2.3: Температурный фактор  $S_{\vartheta}$

Во время процесса запуска или эксплуатации допускаются толчки вращательного момента до 25 раз в час. Действительным является:

$$T_{K\max} \geq T_{\max} \times S_{\vartheta}$$

$T_{K\max}$  = Максимальный вращательный момент муфты  
 $T_{\max}$  = Максимальный момент вращения установки, пиковый момент вращения привода, действующий на муфту  
 $S_{\vartheta}$  = Температурный фактор

Для появляющихся во время эксплуатации моментов вращения знакопеременной нагрузки должно быть действительным:

$$T_{KW} \geq T_W \times S_f \times S_{\vartheta} \times f_1$$

$T_{KW}$  = Момент вращения непрерывной знакопеременной нагрузки муфты  
 $T_W$  = Момент вращения знакопеременной нагрузки муфты  
 $S_{\vartheta}$  = Температурный фактор  
 $f_1$  = Коэффициент эксплуатации по пункту 1.3

$$S_f = \sqrt{\frac{f_{Err}}{10\text{Hz}}} \quad \text{для } f_{Err} > 10 \text{ Hz}$$

$$S_f = 1.0 \quad \text{для } f_{Err} \leq 10 \text{ Hz}$$

$f_{Err}$  = частота возбуждения момента вращения знакопеременной нагрузки в Гц

**Внимание!**

Для выбора муфты следует также учитывать допустимое число оборотов и допустимое максимальное сверление. Выбор посадки сверления согласно главы 6, пункта 6.1.1.

**Внимание!**

Запрещается превышать указанные в главе 6, пункт 6.5.4 допустимые значения смещения вала.

## 1.3 Определение коэффициента эксплуатации

Установленные коэффициенты эксплуатации базируются на опыте, который глобально оценивает поведение при эксплуатации приводных и ведомых комбинаций.

| Коэффициент эксплуатации $f_1$ (Ежедневная эксплуатация до 24 час)          |   |      |      |
|---|---|------|------|
| Приводная машина  | Числовые характеристики нагрузки рабочей машины |      |      |
|   | G   | M    | S    |
| Электродвигатели, турбины, гидравлические двигатели                         | 1   | 1.25 | 1.75 |
| Поршневые машины 4-6 цилиндров<br>Степень неравномерности до 1:100 до 1:200 | 1.25  | 1.5  | 2    |
| Поршневые машины 1-3 цилиндров<br>Степень неравномерности до 1:100          | 1.5   | 2    | 2.5  |

| Предназначение характеристик нагрузок по типу рабочей машины   |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Эксковатор</b><br/>S Многоковшовый экскаватор<br/>S Ходовой механизм (гусеница)<br/>M Ходовой механизм (рельсы)<br/>M Маневровые лебедки<br/>M Всасывающие насосы<br/>S Рабочие колеса<br/>S Режущие головки<br/>M Поворотный механизм</p> <p><b>Строительные машины</b><br/>M Строительные подъемники<br/>M Бетономешалки<br/>M Дорожно-строительные машины</p> <p><b>Химическая промышленность</b><br/>M Холодильные барабаны<br/>M Смеситель<br/>G Мешалка (легкие жидкости)<br/>M Мешалка (тягучие жидкости)<br/>M Сушильные барабаны<br/>G Центрифуги (легкие)<br/>M Центрифуги (тяжелые)</p> <p><b>Нефтедобыча</b><br/>M Насосы магистральных трубопроводов<br/>S Роторные буровые установки</p> <p><b>Транспортеры</b><br/>M Подъемные лебедки<br/>S Подъемные машины<br/>M Пластинчатый транспортер<br/>M Ленточный транспортер (сыпучий материал)<br/>S Ленточный транспортер (штучный материал)<br/>M Ленточный карманный ковшовый элеватор<br/>M Цепные линии<br/>M Круговой транспортер<br/>M Грузовой подъемник<br/>G Мучной ковшовый элеватор<br/>M Пассажирские подъемники<br/>M Пластинчатые ленты<br/>M Гусеничный транспортер<br/>M Щебеночный ковшовый элеватор<br/>S Наклонные подъемники<br/>M Конвейер со стальной лентой<br/>M Скреповый транспортер с погруженными скребками</p> <p><b>Воздуходувки, вентиляторы</b><br/>G Ротационная воздуходувка <math>T_N \leq 75 \text{ Nm}</math><br/>M Ротационная воздуходувка <math>T_N \leq 750 \text{ Nm}</math><br/>S Ротационная воздуходувка <math>T_N &gt; 750 \text{ Nm}</math><br/>G Воздуходувка (аксиальная/радиальная) <math>T_N \leq 75 \text{ Nm}</math><br/>M Воздуходувка (аксиальная/радиальная) <math>T_N \leq 750 \text{ Nm}</math><br/>S Воздуходувка (аксиальная/радиальная) <math>T_N &gt; 750 \text{ Nm}</math><br/>G Вентилятор башенного охладителя <math>T_N \leq 75 \text{ Nm}</math><br/>M Вентилятор башенного охладителя <math>T_N \leq 750 \text{ Nm}</math><br/>S Вентилятор башенного охладителя <math>T_N &gt; 750 \text{ Nm}</math><br/>G Вытяжная воздуходувка <math>T_N \leq 75 \text{ Nm}</math></p> | <p>M Вытяжная воздуходувка <math>T_N \leq 750 \text{ Nm}</math><br/>S Вытяжная воздуходувка <math>T_N &gt; 750 \text{ Nm}</math><br/>G Турбовоздуходувка <math>T_N \leq 75 \text{ Nm}</math><br/>M Турбовоздуходувка <math>T_N \leq 750 \text{ Nm}</math><br/>S Турбовоздуходувка <math>T_N &gt; 750 \text{ Nm}</math></p> <p><b>Генераторы, преобразователи</b><br/>S Преобразователь частоты<br/>S Генераторы<br/>S Генераторы сварки</p> <p><b>Машины для обработки резины</b><br/>S Экструдер<br/>M Каландр<br/>S Месильный механизм<br/>M Смеситель<br/>S Прокатные станы</p> <p><b>Деревообрабатывающие машины</b><br/>S Мотоокорочная машина<br/>M Строгальные машины<br/>G Деревообрабатывающие машины<br/>S Лесопильная рама</p> <p><b>Крановые установки</b><br/>G Стрелоподъемные механизмы<br/>S Ходовой механизм<br/>S Подъемный механизм<br/>M Поворотный механизм<br/>M Механизм для подъема и опускания стрелы</p> <p><b>Машины для обработки пластмассы</b><br/>M Экструдер<br/>M Каландр<br/>M Смеситель<br/>M Измельчающие машины</p> <p><b>Металлообрабатывающие машины</b><br/>M Машины для загиба листов<br/>S Машины для рихтовки листов<br/>S Молоты<br/>S Строгальные машины<br/>S Прессы<br/>M Ножницы<br/>S Ковочные прессы<br/>S Штамповка<br/>G Контрпривод, валопроводы<br/>M Главные приводы инструментальных станков<br/>G Вспомогательные приводы инструментальных станков</p> <p><b>Машины для пищевой промышленности</b><br/>G Расфасовочные машины<br/>M Смеситель<br/>M Кристаллизация<br/>G Упаковочные машины<br/>M Дробилка сахарного тростника<br/>M Режущий зуб сахарного тростника<br/>S Мельницы сахарного тростника<br/>M Режущий зуб сахарной свеклы<br/>M Мойка сахарной свеклы</p> <p><b>Бумагоперерабатывающие машины</b><br/>S Гауч-прессы<br/>S Лоцильный цилиндр<br/>S Ролл</p> | <p>S Дефибрер<br/>S Каландр<br/>S Мокрое прессование<br/>S Щипальные машины<br/>S Отсасывающие прессы<br/>S Отсасывающие валы<br/>S Сушильный цилиндр</p> <p><b>Насосы</b><br/>S Поршневые насосы<br/>G Центробежные насосы (легкие жидкости)<br/>M Центробежные насосы (тягучие жидкости)<br/>S Плунжерные насосы<br/>S Пневматический насос</p> <p><b>Нерудные полезные ископаемые</b><br/>S Дробилка<br/>S Вращающиеся печи<br/>S Молотковые мельницы<br/>S Шаровые мельницы<br/>S Барабанные шаровые мельницы<br/>S Ударные мельницы<br/>S Кирпичные прессы</p> <p><b>Машины текстильной промышленности</b><br/>M Намоточное устройство<br/>M Красильные и печатные машины<br/>M Дубильные барабаны<br/>M Щипальные машины<br/>M Ткацкие станки</p> <p><b>Нагнетатели, компрессоры</b><br/>S Поршневые компрессоры<br/>M Турбокомпрессоры</p> <p><b>Прокатные станы</b><br/>S Листовые ножницы<br/>M Устройство для разворота листов<br/>S Печатающий блок<br/>S Линии блоков и слябов<br/>S Установки для транспортировки блоков<br/>M Волоочильные станы<br/>S Дробилка окалин<br/>S Линии прецизионных листов<br/>S Линии грубых листов<br/>M Моталка (лента и проволока)<br/>S Станы холодной прокатки<br/>M Цепной шлеппер<br/>S Резка заготовок<br/>M Холодильник<br/>M Поперечный шлеппер<br/>M Рольганги (легкие)<br/>S Рольганги (тяжелые)<br/>M Роликовые правочные машины<br/>S Трубосварочные машины<br/>M Кромкообрезные ножницы<br/>S Черпальные ножницы<br/>S Установки непрерывной разливки<br/>M Приспособления для регулировки валков<br/>S Передвижные приспособления</p> <p><b>Стиральные машины прачечных</b><br/>M Сушильный барабан<br/>M Стиральные машины</p> <p><b>Водоподготовка</b><br/>M Лкышудиудьаук<br/>G Водяные шнеки</p> |

G = равномерная нагрузка

M = средняя нагрузка

S = тяжелая нагрузка

## 2. Общие сведения

### 2.1 Введение

Данное руководство по эксплуатации (ВА) является составной частью поставки муфт и должно постоянно храниться вблизи от муфты.

**Внимание!**

**Любой сотрудник, участвующий в работах по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту муфты, должен прочесть и понять данную Инструкцию, соблюдать все указанные здесь предписания. Мы не несем ответственности за ущерб и помехи в работе механизма, вызванные несоблюдением инструкции по эксплуатации ВА.**

Описываемая в настоящей инструкции по эксплуатации ВА "Муфта" разработана для стационарного применения в общем машиностроении. Муфта служит для передачи мощности и вращающегося момента между двумя, соединенными между собой с помощью муфты валами или фланцами.

Область применения муфты должна соответствовать условиям, приведенным в главе 1, "Технические данные". Все отклонения от стандартных условий эксплуатации требуют заключения новых договорных соглашений.

Описываемая здесь муфта соответствует техническому уровню на момент передачи в печать данного руководства по эксплуатации ВА.

В интересах постоянного развития мы оставляем за собой право внесения изменений в отдельных узлах и принадлежностях, целесообразных для повышения производительности при сохранении существенных характеристик механизма.

### 2.2 Авторское право

Фирма **FLENDER AG** сохраняет за собой авторские права на данную инструкцию по эксплуатации ВА.

Без нашего согласия данная ВА не может быть использована в конкурентных целях ни полностью, ни частично, и не может передаваться третьим лицам.

По всем техническим вопросам обращайтесь пожалуйста на наш завод

FLENDER AG  
D 46393 Bocholt

Телефон: 02871/92-2868  
Телефакс: 02871/92-2579

или по адресам наших сервисных служб. Список адресов наших сервисных служб приведен в главе 11, «Запчасти, Адреса сервисных служб».

## 3. Правила по технике безопасности

### 3.1 Использование в соответствии с назначением

- Муфта изготавливается в соответствии с новейшим уровнем техники и поставляется в виде, гарантирующей безопасность в эксплуатации. Недопустимо самовольное внесение изменений, влияющих на эксплуатационную безопасность. Это касается также устройств защиты от опасного контакта.
- Применение и эксплуатация муфты может осуществляться только в рамках условий, оговоренных в договоре по эксплуатационным характеристикам и поставке.

### 3.2 Основные обязательства

- Потребитель должен следить за тем, чтобы персонал, ответственный за монтаж, эксплуатацию, уход и профилактику, а также техническое обслуживание, прочел и понял Инструкцию по эксплуатации, и в дальнейшем соблюдал все содержащиеся в ней предписания для:

- исключения риска для здоровья и жизни обслуживающего персонала и окружающих;
- обеспечения эксплуатационной безопасности муфты;

и

- исключения выхода из строя и загрязнения окружающей среды вследствие неправильного обслуживания.
- При транспортировке, монтаже и демонтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и профилактике необходимо придерживаться соответствующих предписаний для обеспечения безопасности в работе и защиты окружающей среды.
- К эксплуатации, профилактическим работам и запуску муфты допускается только имеющий на то право, обученный и проинструктированный персонал.
- Все работы проводятся с соблюдением всех мер предосторожности.
- Работа на муфте допустима только в нерабочем ее состоянии. Необходимо принять меры против непреднамеренного включения механизма передачи, например, отключить ключевые переключатели или вынуть предохранители в блоке питания. На пульте включения необходимо установить щит, предупреждающий о том, что с муфтой ведутся работы.
- Муфта должна быть защищена соответствующими защитными приспособлениями от нечаянного прикасновения. Установленные защитные приспособления не должны препятствовать работе муфты.
- Необходимо немедленно выключить приводной агрегат, если во время эксплуатации обнаруживаются изменения муфты.
- При встройке муфты в другие машины или установки завод-изготовитель этих машин или установок обязан перенять содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации предписания, указания и описания в свое руководство по эксплуатации.
- Запасные части должны принципиально выписываться из фирмы FLENDER.

### 3.3 Предупреждающие надписи и символы в данной ВА



Этот символ указывает на мероприятия техники безопасности по **взрывозащите**.



Этот символ указывает на необходимость неуклонного выполнения мероприятий по безопасности для охраны **жизни и здоровья персонала**.

**Внимание!**

Этот символ указывает на необходимость неуклонного выполнения мероприятий по безопасности во избежание **повреждений муфты**.

**Указание:**

Этот символ отмечает общие **условия эксплуатации**, особенно необходимые при работе.

## 4. Транспортировка и хранение

### 4.1 Поставка

Состав поставки представлен в транспортных документах. При получении груза необходимо проверить на полноту поставки. При повреждениях при транспортировке и/или отсутствии некоторых деталей необходимо тотчас же произвести письменное уведомление.

На деталях должен быть знак для взрывозащиты-Ex согласно главе 5.

### 4.2 Транспортировка

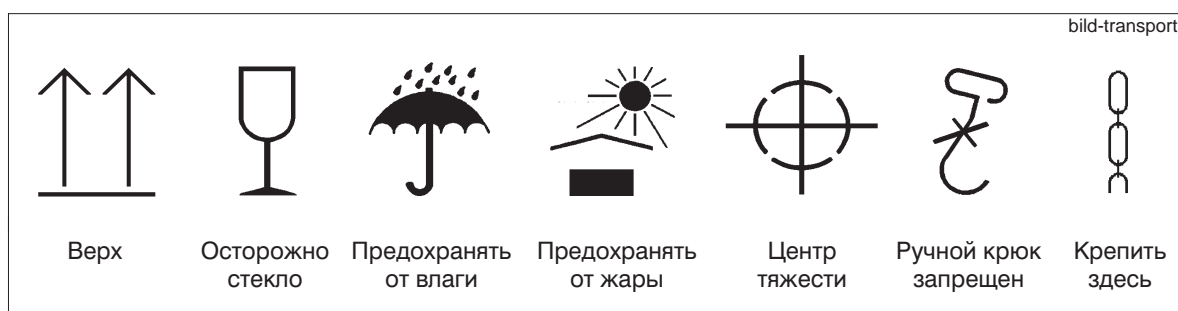


**При транспортировке используйте подъемные и погрузочно-разгрузочные механизмы с достаточной грузоподъемностью.**

**Указание:** Транспортировка муфты осуществляется только предназначенными для этого транспортными средствами.

Упаковка муфты проводится в зависимости от маршрута транспортировки и размеров муфты. Упаковка соответствует, если только это не специально не согласовано, **Директивам по упаковке НРЕ.**

Необходимо соблюдать указанные на упаковке графические символы. Эти символы имеют следующее значение:



### 4.3 Хранение муфты

#### 4.3.1 Хранение муфтовых частей

Если это не специально заказано иначе, муфта поставляется в консервированном виде и может складироваться в покрытом сухом помещении до трех месяцев. Если требуется более продолжительное складирование, то в таком случае требуется соответствующая долгосрочная консервация (для этого требуется связаться в фирмой FLENDER).

**Внимание!**

**Перед очисткой частей муфты и нанесением долгосрочной консервации должны быть удалены пакеты (12).**

#### 4.3.2 Складирование пакетов

##### 4.3.2.1 Общие сведения

При правильном складировании пакеты (12) сохраняют свои свойства неизменными до пяти лет. При неблагоприятных условиях складирования и в случае неправильного обращения с ними, пакеты (12) претерпевают отрицательные изменения своих физических свойств. Такие изменения могут, например, вызываться воздействием озона, экстремальных температур, света, влажности или растворяющих средств.

##### 4.3.2.2 Складское помещение

Складское помещение должно быть сухим и беспыльным. Пакеты (12) нельзя хранить совместно с химикатами, растворяющими средствами, горючими веществами, кислотами и т.д. Кроме того, их следует защищать от света, в особенности, от падающего прямых солнечных лучей и сильного искусственного света, содержащего высокую ультрафиолетовую компоненту.

**Внимание!**

**В складских помещениях не допускается нахождение каких-либо озонпроизводящих устройств, например флюорисцентных источников света, парортутных ламп, электрических устройств высокого напряжения. Влажные складские помещения не допускаются. Необходимо следить за тем, чтобы не возникла конденсация. Наилучшая относительная влажность воздуха - ниже 65 %.**



## 5. Техническое описание

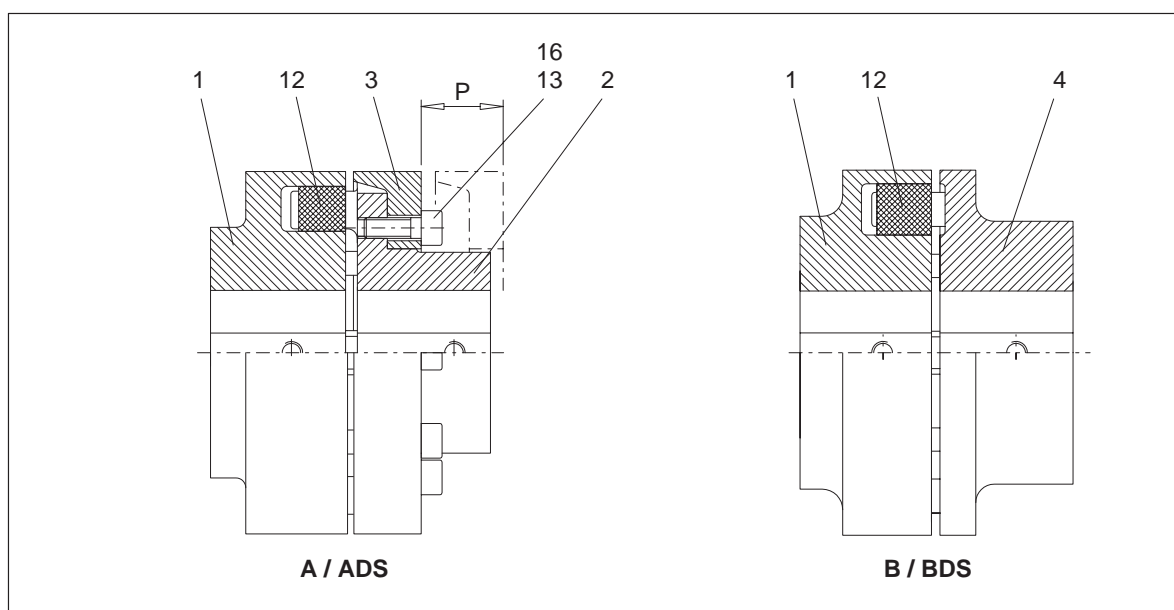
### 5.1 Общее описание

Муфты N-EUPEX являются крутильно-упругими кулачковыми муфтами. Они предназначены для соединений машин и в состоянии выравнивать небольшие смещения валов, возникающие например, за счет производственных неточностей, теплорасширений и т.д.

Муфта N-EUPEX монтажной серии A / ADS состоит из муфтовой части 1 с насаженными эластичными пакетами (12), кулачковой частью 3 и муфтовой частью 2, привинченной к части 3. Резьбовое соединение между деталями 2/3 дает возможность, с учетом размера P в главе 1, разделить соединяемые машины без аксиального смещения.

У муфт монтажной серии A размеров от 560 до 710 дополнительно ко всему, часть 2 и часть 3 еще крепится 2 цилиндрическими штифтами (16).

Муфта N-EUPEX монтажной серии B / BDS состоит из муфтовой части 1 с насаженными эластичными пакетами (12) и кулачковой частью 4.



Монтажные серии A и B характеризуются возможностью также после разрушения пакетов (12) дальнейшей работы в "Нормальном режиме" за счет конструкции металлических деталей с геометрическим замыканием. Но несмотря на это, образующийся таким образом непосредственный контакт металлических деталей все таки приводит к повреждению металлических деталей и поэтому, в взрывоопасных зонах может привести к воспламенению.

Пакеты (12) первично подвергаются сжатию, поэтому износ пакетов (12), при редких явных моментах перегрузки относительно маленький.



**При недопустимо больших моментах перегрузки может привести к разрыву муфты и повреждению соединенной машины.  
В таком случае муфта будет источником воспламенения.**



**Категорически запрещается эксплуатация муфты монтажных серий A и B с изношенными пакетами (12) (Марку износа  $\Delta S_V$  смотри главу 10) в взрывоопасных зонах.**

У монтажных серий ADS и BDS также и при разрушенных пакетах (12) отсутствует металлический контакт, так как металлические детали сконструированы без геометрического замыкания. Эти монтажные серии муфт не имеют "Аварийной рабочей готовности" на основе вышеописанных причин. Пакеты (12) подвергаются нагрузке при сдвиге и давлении так, что при явной перегрузке будут разрушаться пакеты (12) и таким образом прерываться передача вращающего момента.

## 5.2 Пакеты

Н-образные пакеты (12) монтажных серий А и В могут поставляться не только со стандартной твердостью 80 по Шору А, но также и в более мягком исполнении 60 по Шору А.

Это дает возможность "переместить" критические значения оборотов всей приводной линии. При использовании этих пакетов (12) нужно обратить внимание на уменьшение передаваемого вращательного момента (смотри главу 1, "Технические данные").

При реверсивном режиме работы, а также для приводов с очень большой ускоряемой массой и сильными толчками, имеется возможность оснастить муфты N-EUPEX, монтажных серий А и В, с повышенными пакетами (12) - с уменьшенным зазором на проворачивание-.

Пакеты (12) монтажных серий ADS и BDS могут поставляться со степенями твердости 90 по Шору А и 95 по Шору А.

Различные пакеты (12) следует различать следующим образом:

| Тип      | Размер      | Материал    | Степень твердости | Исполнение | Обозначение    |
|----------|-------------|-------------|-------------------|------------|----------------|
| А, В     | все размеры | Пербунан    | 80 по Шору А      | обычный    | синяя полоса   |
|          | 225 ... 480 | Пербунан    | 60 по Шору А      | обычный    | зеленая полоса |
|          | 58 ... 200  | Пербунан    | 80 по Шору А      | повышенное | желтая полоса  |
|          | 58 ... 200  | Пербунан    | 60 по Шору А      | повышенное | белая полоса   |
| ADS, BDS | все размеры | Полиуретан  | 90 по Шору А      | обычный    | синий пакет    |
|          | все размеры | Полиуретан  | 95 по Шору А      | обычный    | белый пакет    |
|          | 66 ... 272  | Пербунан 2К | 80/92 Шору А      | обычный    | черные пакет   |

**Внимание!**

**В одной муфте разрешается использовать только одинаковые пакеты (12).**

## 5.3 Обозначение деталей муфты для взрывозащитного исполнения-Ex

**Указание:** Муфты, предназначенные для использования в взрывоопасных зонах, должны на внешнем диаметре части 1 иметь следующее обозначение:

|                        |   |
|------------------------|---|
| FLENDER AG             | CE Ex II 2 G T4 / T5 / T6 D120 °C                   |
| D 46393 Vocholt        | - 30 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C / +50 °C / +40 °C |
| N-EUPEX год исполнения | CE Ex I M2  |

Монтажный зел "Кулачковая часть" (Часть 2/3 и часть 4) на торцевой стороне кулачка должна иметь штамп Ex .

Если дополнительно к знаку-CE вместе с номером задания фирмы FLENDER будут проштампованы буквы **UB**, то таким образом муфтовая часть поставлялась уже просверленной или еще нет.

**Указание:** фирма FLENDER поставяет просверленные и не просверленные муфты только в том случае, если заказчик четко отразит в письменной форме в заявлении, что он перенимает на себя ответственность за корректность дополнительных доработок.

## 5.4 Условия эксплуатации

Муфта предназначена для эксплуатационных условий согласно директивам 94/9/EG.

Группа приборов II (использование в открытых земельных разработках) категорий 2 и 3 в зонах взрывоспособных смесей газа, пыли, тумана и воздуха, а также в зонах, в которых пыль может образовать взрывоопасную атмосферу.

В зависимости от возникающей максимальной температуры окружающей среды в непосредственной близости муфты, муфте предписывается допустимый температурный класс или соотв. максимальная температура поверхности муфты.

| Температура окружающей среды | Температурный класс | макс. Температура поверхности |
|------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| макс. 80 °C                  | T4                  | менее 120 °C                  |
| макс. 50 °C                  | T5                  | менее 90 °C                   |
| макс. 40 °C                  | T6                  | менее 80 °C                   |

Группа приборов I (использование в шахтах) категории M2.

## 6. Монтаж

Фирма FLENDER по ясному желанию заказчика может поставлять просверленные и не просверленные муфтовые части.

Поставляемые фирмой FLENDER не просверленные муфтовые части дополнительно обозначены двумя заглавными буквами **UB**.

Исполнение требуемых дополнительных работ следует проводить с особой тщательностью и точно с соблюдением следующих предписаний!

### Внимание!

**Ответственность за исполнение дополнительных работ несет заказчик. Фирма FLENDER не перенимает на себя гарантийные обязательства за неправильно или ошибочно проведенные дополнительные работы!**

6.1 Указания по сверлению отверстий, канавка призматической шпонки, аксиальная фиксация, установочные винты, балансировка

### 6.1.1 Сверление

- Удалить пакеты
- Провести деконсервацию и, по необходимости, чистку муфтовых частей



**Соблюдайте указания фирмы-изготовителя по обращению с растворителями.**

Перед сверлением отверстий нужно тщательно выровнять детали. Допустимые отклонения от вращения без радиального и торцевого биения, а также допуски цилиндрической формы необходимо брать из стандартов DIN ISO 286. Крепление деталей должно осуществляться на обозначенных поверхностях (Г).



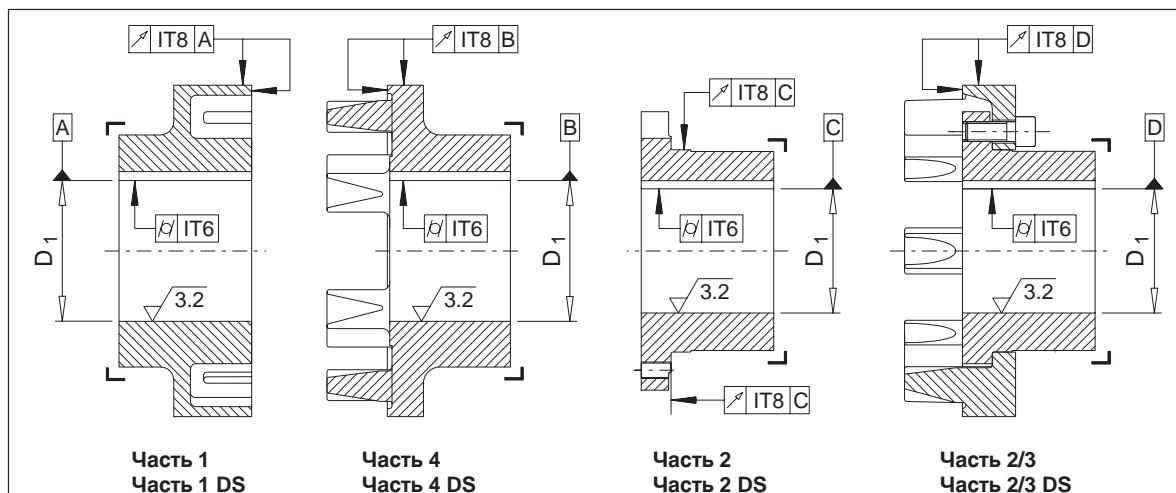
У части 2/3 и у части 4, на основе вращающихся кулачков, следует быть особенно осторожным.

**Внимание!**

Максимальные допустимые диаметры сверлений (смотри главу 1) сконцепированы для поводковых соединений без затяжки по норме DIN 6885/1 и их значения ни в коем случае не должны быть превышены. Полностью готовое обработанное сверление необходимо всегда проверять на его 100% - ность соответствующим измерительным инструментом.

Если вместо предусмотренных поводковых соединений должны использоваться другие соединения вала / ступицы (как например, конусные или ступенчатые отверстия и т.д.), то нужно обратиться с запросом к фирме FLENDER.

Не допускаются поводковые соединения с затяжкой.



При захвате при помощи призматических шпонок для отверстий предписываются следующие пары допусков:

| Выбор допусков                    | Сверление D <sub>1</sub> |       | Допуски валов | Допуски сверлений |
|-----------------------------------|--------------------------|-------|---------------|-------------------|
|                                   | более мм                 | до мм |               |                   |
| Допуски валов по нормам FLENDER   |                          | 25    | k6            | H7                |
|                                   | 25                       | 100   | m6            |                   |
|                                   | 100                      |       | n6            |                   |
| Допуски валов по нормам DIN 748/1 |                          | 50    | k6            | H7                |
|                                   | 50                       |       | m6            |                   |
| Система единого валаыеуь          |                          | 50    | h6            | K7                |
|                                   | 50                       |       | h6            | M7                |
|                                   |                          | все   | h8            | N7                |

Таблица 6.1.1: Пары допусков

**Внимание!**

Совершенно необходимо соблюдение пар допусков с тем, чтобы в зависимости от использования имеющихся допусков с одной стороны, поддерживать как можно меньше зазор соединения вала- ступицы и, с другой стороны, обеспечить, чтобы возникающие вследствие превышения размера напряжения ступицы не превышали допустимых значений по нагрузке. При несоблюдении установленного соответствия валов и ступиц нельзя исключить опасность разрушения в области соединения вала со ступицей.

Если размеры допусков вала отклоняются от допусков указанных в таблице 6.1.1, то в таком случае следует обратиться к фирме FLENDER.



Несоблюдение этих указаний может привести к разрыву муфты. За счет разлетающихся осколков имеется опасность для жизни! В таком случае муфта будет источником воспламенения.

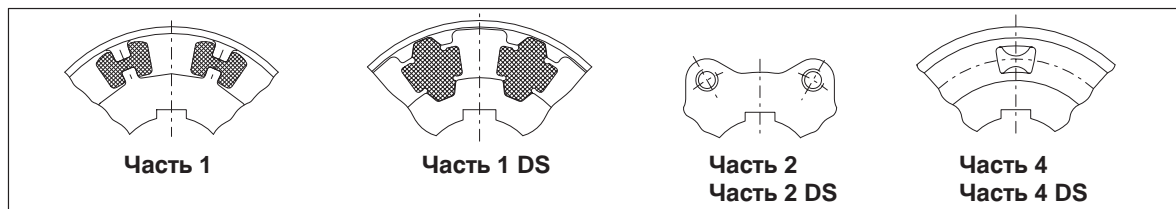
6.1.2 Канавка под призматическую шпонку

Канавки под призматические шпонки должны выполняться в соответствии с нормами DIN 6885/1. При отклоняемой геометрии канавки следует обратиться к фирме FLENDER. Не допускаются клинья или шпонки с головками.

Канавки под призматические шпонки должны выполняться в соответствии с имеющимися призматическими шпонками. Для канавок под призматические шпонки нужно выдерживать поле допуска для ширины канавок ступиц по ISO JS9.

**В случае тяжелых условий эксплуатации**, таких, например, как реверсивная эксплуатация или эксплуатация с толчками, предписывается поле допусков для ширины паза ступицы по норме ISO P9.

**Внимание!** Канавку под призматическую шпонку детали 1 нужно располагать по центру между ступенями пакетов или, соответственно, карманами пакетов, у детали 2 они должны располагаться по центру между проходными отверстиями и у детали 4 они должны располагаться под кулачками.



### 6.1.3 Осевая фиксация

Для аксиальной фиксации частей муфты нужно предусмотреть один установочный винт или один концевой диск. При использовании концевых дисков для вворачивания в муфтовые части нужно обратиться с запросом к фирме FLENDER.

В случае, если насаженная на муфту муфтовая часть не будет прилегать к буртику, мы рекомендуем использовать снабженные пазами распорные кольца.

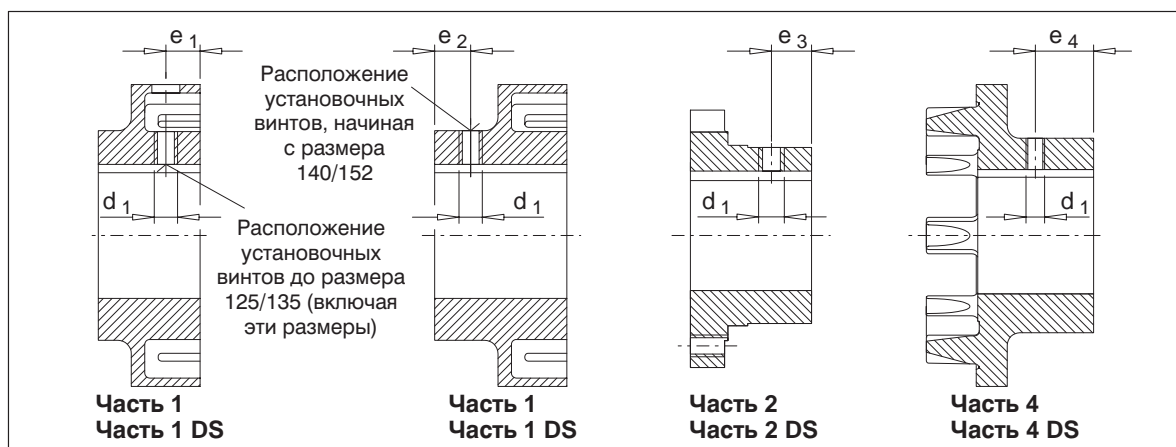
### 6.1.4 Установочные винты

В качестве установочных винтов следует использовать кольцевой элемент с зубьями в соответствии с нормой DIN 916.

Обязательно соблюдать следующие правила!



**Длину установочных винтов нужно выбирать так, чтобы они заполняли резьбовое отверстие, но не выходили за пределы ступицы ( $L_{\text{мин}} = d_1 \times 1.2$ ).**



| Размер | 58  | 68  | 80  | 95  | 110 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 350 | 400 | 440 | 480 | 520 | 560 | 610 | 660 | 710 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $d_1$  | M5  | M6  | M6  | M6  | M6  | M8  | M8  | M10 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 | M16 | M20 | M20 | M24 | M24 | M24 | M24 | M24 | M24 | M24 |
| $e_1$  | *10 | *10 | *11 | *15 | 18  | 20  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| $e_2$  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 13  | 13  | 16  | 20  | 22  | 24  | 28  | 35  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 75  | 85  | 100 | 115 |
| $e_3$  | -   | -   | -   | -   | *9  | 12  | 15  | 20  | 30  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 100 | 110 | 130 | 140 |
| $e_4$  | *8  | *8  | 12  | 15  | 18  | 20  | 22  | 25  | 32  | 40  | 40  | 45  | 45  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| 1)     | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 8   | 8   | 15  | 25  | 25  | 25  | 70  | 70  | 70  | 130 | 130 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |

Таблица 6.1.4: Расположение установочных винтов и моменты затяжки установочных винтов

1) Моменты затяжки установочных винтов в Нм

\*) Соблюдать нижеследующие расположения установочных винтов !

**Внимание!**

Установочные винты должны принципиально располагаться на пазу. Исключение предоставляют собой нижеследующие части муфты :

- Часть 1:** Размер 58 / 66 : Сверление  $D_1 \geq 15$  мм установочный винт повернут на  $180^\circ$  к пазу.  
 Размер 68 / 76 : Сверление  $D_1 \geq 20$  мм установочный винт повернут на  $144^\circ$  к пазу.  
 Размер 80 / 88 : Сверление  $D_1 \geq 25$  мм установочный винт повернут на  $180^\circ$  к пазу.  
 Размер 95 / 103 : Сверление  $D_1 \geq 38$  мм установочный винт повернут на  $180^\circ$  к пазу.
- Часть 2:** Размер 110/118 : Сверление  $D_1 \geq 30$  мм установочный винт повернут на  $180^\circ$  к пазу.
- Часть 4:** Размер 58 / 66 : Сверление  $D_1 \geq 18$  мм установочный винт повернут на  $180^\circ$  к пазу.  
 Размер 68 / 76 : Сверление  $D_1 \geq 20$  мм установочный винт повернут на  $180^\circ$  к пазу.

## 6.1.5 Балансировка

Муфты со сверлениями или, соответственно, части муфт со сверлениями поставляются в несбалансированном состоянии. Для этих частей рекомендуется после окончательного сверления провести соответствующую случаю применения балансировку (смотри к этому нормы DIN ISO 1940 и DIN 740/2), Качество балансировки всегда как мин. G16.

Как правило, уравнивание осуществляется путем снятия материала за счет сверления.

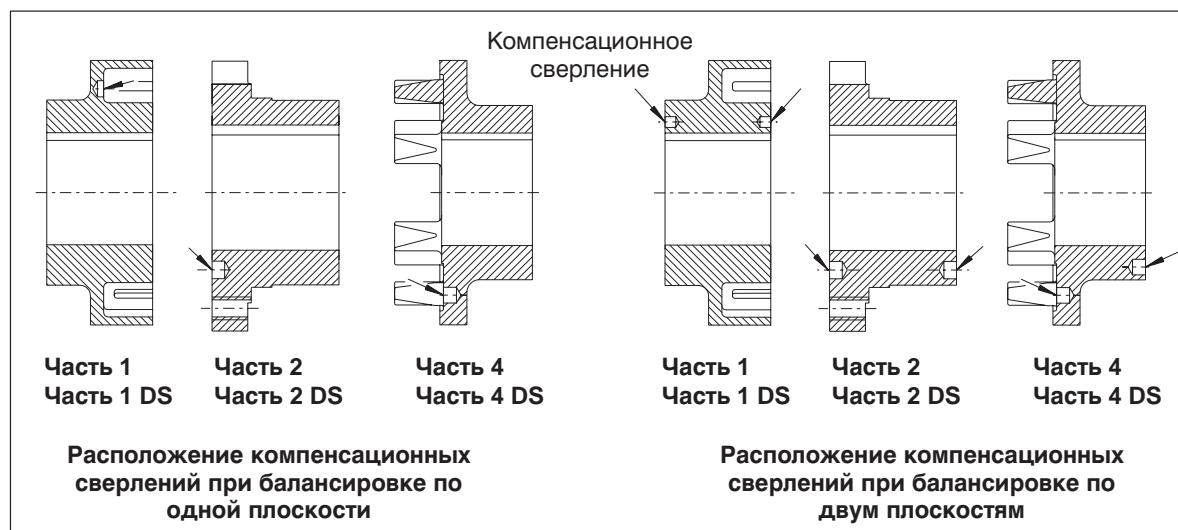
**Внимание!**

У части 1 снятие материала осуществляется между пластинами или соответственно, карманами пакетов; при этом дно не должно быть просверлено полностью, и не должны быть повреждены карманы пакетов.

У части 4 снятие материала осуществляется с торцевой стороны между кулачками. Для того, чтобы не ослабить кулачковую связь, следует оставлять довольно большое расстояние от уравнивающего сверления до кулачков.

Всвязи стем, что муфтовая часть 3 (кулачковая часть) в принципе находится в сбалансированном состоянии, то балансировка муфтовой части 2 осуществляется либо отдельно, либо в качестве группы со смонтированной частью 3.

Муфты с готовыми сверлениями или, соответственно, муфтовыми частями, должны балансироваться в соответствии с указаниями заказчика.



## 6.2 Общие указания по монтажу

При монтаже обязательно соблюдать указания по технике безопасности, описанные в главе 3.

Монтаж должен проводиться с максимальной осторожностью специалистами.

Уже при планировании дальнейших работ необходимо предусмотреть достаточно места для монтажа и для дальнейших работ по уходу и техническому обслуживанию.

Перед началом монтажа должны быть подготовлены необходимые подъемные механизмы.



**Если в взрывоопасной зоне будут использоваться лакированные муфты, то в таком случае следует обязательно соблюдать требования, предъявляемые к проводимости лакировки, а также ограничения толщины слоя нанесенной окраски согласно федерального закона BG 132 (Правила по предупреждению опасности воспламенения вследствие электростатической зарядки - Правила "Статическое электричество" - (покаместь это ZH 1/200), главный Союз промышленных специалистов. При слое окраски менее 200 μm не ожидается электростатической зарядки. При слое окраски более 200 μm электростатическую зарядку следует предупреждать, например, путем чистки муфты.**

## 6.3 Насаживание частей муфты

Перед началом монтажа концы вала, а также муфтовые части нужно тщательно почистить. Перед очисткой муфтовых частей при помощи растворителя нужно вынуть пакеты (12).



**Соблюдайте указания фирмы-изготовителя по обращению с растворителями.**

Перед натягиванием муфтовой части 2 необходимо на вал отложить кулачковую часть 3.

Если необходимо, то натягивание облегчается путем разогрева частей муфты (на макс. +150°C). При температурах более +80°C нужно перед разогревом вынуть из частей муфты пакеты(12).



**Перед зажиманием предусмотрите защиту от горячих деталей!**

**Внимание!**

**Детали муфт устанавливать при помощи только предназначенного для этого инструмента, чтобы избежать повреждения опоры вала возникающими стыковочными силами. Обеспечить использование пригодных подъемных механизмов.**

Концы валов не должны выступать с внутренней стороны ступиц. Аксиальная фиксация осуществляется при помощи установочных винтов или, соответственно, концевых шайб.

**Внимание!**

**Затяжку установочных винтов следует исполнять моментом затяжки согласно пункту 6.1.4.**



**Несоблюдение этих указаний может привести к разрыву муфты. За счет разлетающихся осколков имеется опасность для жизни!**

После натягивания муфтовых частей нужно вставить(если они были ранее удалены) пакеты(12). При этом ранее разогретые муфтовые части нужно опять охладить до температуры ниже +80°C. Кроме того, нужно убедиться в том, что вставляемые пакеты (12) - это исключительно пакеты (12) одинакового размера и с одинаковым обозначением.

Подвести друг к другу соединяемые машины.



**Обратить внимание на опасность быть зажатым!**

Соблюдайте размер  $S_1$ . У монтажных серий A и ADS нужно перед выравниванием опять восстановить соединение частей 2/3 и проверить момент затяжки резьбового соединения частей 2/3 (моменты затяжки и расстояние  $S_1$  смотри в пункте 6.6 и в главе 1).

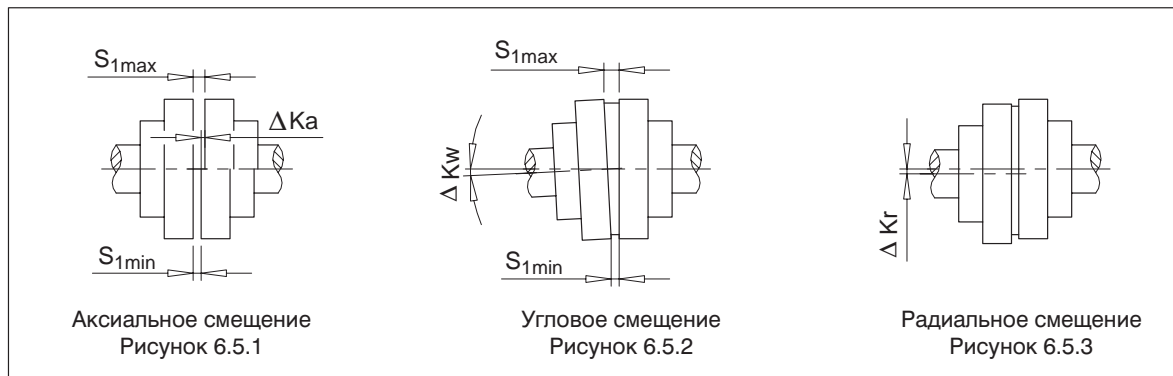


## 6.4 Рихтовка

Муфты компенсируют отклонение положения соединяемых концов вала вплоть до значений, указанных в пункте 6.5.

При выравнивании радиальное и угловое смещение концов вала должны быть как можно меньше, так как в этом случае при прочих равных условиях эксплуатации увеличивается срок службы пакетов.

## 6.5 Возможные смещения



Смещение муфтовых частей друг относительно друга может возникнуть как следствие неправильного выравнивания при монтаже, так как и при эксплуатации установки (тепловое расширение, прогиб валов, слишком мягкая машинная рама и т.д.).

**Внимание!**

**Макс. допустимые значения смещений во время эксплуатации ни в коем случае не должны превышать.**

### 6.5.1 Аксиальное смещение

Аксиальное смещение  $\Delta K_a$  (рис. 6.5.1) частей муфты по отношению друг против друга допускается только в пределах "допустимого отклонения"  $S_1$  (смотри главу 1).

### 6.5.2 Угловое смещение

Угловое смещение  $\Delta K_w$  (рис. 6.5.2) целесообразно определять как разницу зазора ( $\Delta S_1 = S_{1\text{макс.}} - S_{1\text{мин.}}$ ). Допустимые значения для разницы зазора указаны в пункте 6.5.4.

Если потребуется, то допустимое угловое смещение  $\Delta K_w$  можно рассчитать следующим образом:

$$\Delta K_{w\text{ zul}} \text{ in Rad} = \frac{\Delta S_{1\text{ zul}}}{d_a}$$

$\Delta S_{1\text{ zul}}$  смотри пункт 6.5.4

$$\Delta K_{w\text{ zul}} \text{ in Grad} = \frac{180}{\pi} \times \frac{\Delta S_{1\text{ zul}}}{d_a}$$

$d_a$  смотри главу 1, пункт 1.1.1 или соотв. пункт 1.2.1

$$\Delta K_{W\text{ zul}} \text{ in Rad} = \Delta K_{W\text{ zul}} \text{ в изгибе}$$

$$\Delta K_{W\text{ zul}} \text{ in Grad} = \Delta K_{W\text{ zul}} \text{ в град}$$



### 6.5.3 Радиальное смещение

Допустимое радиальное смещение  $\Delta K_{r_{zul}}$  (рис. 6.5.3) необходимо брать из пункта 6.5.4 в зависимости от рабочих чисел оборотов.

### 6.5.4 Допустимые значения смещения вала для радиального смещения $\Delta K_{r_{zul}}$ и разница зазора $\Delta S_{1zul}$

Данные значений указаны в мм, округлены

| Модель / Размер |          | Число оборотов муфты в об/мин |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|----------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A, B            | ADS, BDS | 250                           | 500  | 750  | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
| 58              | 66       | 0.4                           | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.2  | 0.15 | 0.15 | 0.1  | 0.1  |
| 68              | 76       | 0.4                           | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.2  | 0.15 | 0.15 | 0.1  | 0.1  |
| 80              | 88       | 0.4                           | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.2  | 0.15 | 0.15 | 0.1  | 0.1  |
| 95              | 103      | 0.5                           | 0.35 | 0.25 | 0.25 | 0.2  | 0.2  | 0.15 | 0.1  | 0.1  |
| 110             | 118      | 0.5                           | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.2  | 0.15 | 0.1  | 0.1  |
| 125             | 135      | 0.5                           | 0.4  | 0.3  | 0.25 | 0.25 | 0.2  | 0.15 | 0.15 | 0.1  |
| 140             | 152      | 0.6                           | 0.4  | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.2  | 0.15 |      |
| 160             | 172      | 0.6                           | 0.5  | 0.4  | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.15 |      |
| 180             | 194      | 0.6                           | 0.5  | 0.4  | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  |      |      |
| 200             | 218      | 0.8                           | 0.55 | 0.45 | 0.4  | 0.3  | 0.3  | 0.2  |      |      |
| 225             | 245      | 0.8                           | 0.55 | 0.5  | 0.4  | 0.35 | 0.3  | 0.25 |      |      |
| 250             | 272      | 0.8                           | 0.6  | 0.5  | 0.4  | 0.35 | 0.3  |      |      |      |
| 280             | 305      | 1                             | 0.7  | 0.6  | 0.5  | 0.4  | 0.35 |      |      |      |
| 315             | 340      | 1                             | 0.7  | 0.6  | 0.5  | 0.4  | 0.35 |      |      |      |
| 350             | 380      | 1                             | 0.8  | 0.6  | 0.6  | 0.5  |      |      |      |      |
| 400             | 430      | 1.2                           | 0.9  | 0.7  | 0.6  | 0.5  |      |      |      |      |
| 440             | 472      | 1.3                           | 1    | 0.7  | 0.7  | 0.6  |      |      |      |      |
| 480             | 514      | 1.4                           | 1    | 0.8  | 0.7  |      |      |      |      |      |
| 520             | 556      | 1.5                           | 1.1  | 0.9  | 0.8  |      |      |      |      |      |
| 560             |          | 1.6                           | 1.2  | 1    | 0.8  |      |      |      |      |      |
| 610             |          | 1.8                           | 1.3  | 1    | 0.9  |      |      |      |      |      |
| 660             |          | 1.9                           | 1.4  | 1.1  | 1    |      |      |      |      |      |
| 710             |          | 2                             | 1.5  | 1.2  |      |      |      |      |      |      |

Данные чисел в таблице могут вычисляться следующим образом:

|   |   |
|---|---|
| $\Delta K_{r_{zul}} = \Delta S_{1zul} = \left( 0.1 + \frac{d_a}{1000} \right) \times \frac{40}{\sqrt{n}}$ | <p>Число оборотов муфты в об/мин</p> <p>Обозначение размера муфты <math>d_a</math> в мм<br/>(смотри главу 1, пункт 1.1.1 или соотв. пункт 1.2.1)</p> <p>Радиальное смещение <math>K_{r_{zul}}</math> в мм</p> |
|---|---|

**Внимание!** Угловое и радиальное смещения могут возникнуть одновременно.

## 6.6 Крутящие моменты при затягивании

| N-EUPEX<br>Муфта | N-EUPEX-DS<br>Муфта | Момент затяжки $T_A$ и размер гаечного ключа $S_w$ для винтов с внутренним шестигранником по нормам DIN EN ISO 4762 |             |
|------------------|---------------------|---|-------------|
|                  |                     | $T_A$<br>Нм   | $S_w$<br>мм |
| Размер           | Размер              |   |             |
| 110              | 118                 | 14  | 6           |
| 125              | 135                 | 17.5  | 6           |
| 140              | 152                 | 29  | 8           |
| 160              | 172                 | 35  | 8           |
| 180              | 194                 | 44  | 8           |
| 200              | 218                 | 67.5  | 10          |
| 225              | 245                 | 86  | 10          |
| 250              | 272                 | 145   | 14          |
| 280              | 305                 | 185   | 14          |
| 315              | 340                 | 200   | 14          |
| 350              | 380                 | 260   | 17          |
| 400              | 430                 | 340   | 17          |
| 440              | 472                 | 410   | 17          |
| 480              | 514                 | 550   | 19          |
| 520              | 556                 | 670   | 19          |
| 560              |                     | 710   | 19          |
| 610              |                     | 1450  | 22          |
| 660              |                     | 1450  | 22          |
| 710              |                     | 1450  | 22          |

Таблица 6.6: Моменты затяжки для части 13 монтажных серий A и ADS

**Указание:** Моменты затяжки служат только для винтов с необработанной поверхностью, несмазанных или слегка смазанных маслом (коэффициент трения  $\mu = 0.14$ ). Недопускается использование лака скольжения или ему подобного средства, которое изменит коэффициент трения  $\mu$ .

**Указание:** Моменты затяжки установочных винтов указаны в пункте 6.1.4.

## 7. Пуск в эксплуатацию

### 7.1 Мероприятия по вводу в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить правильность посадки пакетов (12) (это значит, что пакеты должны располагаться на одном уровне с торцевой поверхностью ступицы) и проверить затяжку установочных винтов; проверить выравнивание и размер расстояния  $S_1$  и, если необходимо подправить; проверить все винтовые соединения на правильность предписанных моментов затяжки (смотри главу 6).

**Внимание!**

**В заключение нужно установить защиту муфты, предохраняющую от нечаянного прикасновения.**

## 8. Рабочий режим

### 8.1 Общие эксплуатационные данные

Во время эксплуатации муфты нужно следить за:

- изменение шумов
- неожиданно возникающими сотрясениями

#### **Внимание!**

Если при работе выявились какие-либо нарушения, необходимо немедленно выключить приводной агрегат. В соответствии с таблицей нарушений (глава 9) необходимо выявить причину неисправности. В этой таблице приведен список возможных неисправностей, их причины и предложения по устранению этих неисправностей. Если причина не может быть выявлена, либо если нет возможностей проведения ремонта собственными средствами, мы рекомендуем Вам пригласить специалиста из нашей сервисной службы (см. главу 11).

## 9. Неисправности, их причины и устранение

### 9.1 Общие сведения

Нижеследующие помехи могут быть отправными моментами для поиска ошибки.

В случае комплексной установки в поиск помех нужно включить также и все другие компоненты.

В любой рабочей фазе муфта должна работать почти бесшумно и плавно. Отклонения от этого следует рассматривать как помеху, которую нужно немедленно устранить.

#### **Внимание!**

При эксплуатации муфты в нештатном режиме, при проведении модификаций муфты, не согласованных с фирмой FLENDER, при использовании не оригинальных запасных частей фирмы FLENDER, мы снимаем с себя всяческие гарантийные обязательства.



В процессе устранения неисправностей следует принципиально выключать муфту.  
Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата.  
Установить предупреждающий щит на щите управления!

## 9.2 Возможные неисправности

| Неисправности                                      | Причины                          | Устранение   |
|--|----------------------------------|--|
| Изменение уровня шума и/или появившиеся сотрясения | Изменение состояния выравнивания | <p>Выключить установку</p> <p>возможно устранить причину изменения состояния (например, укрепить освободившиеся фундаментные болты)</p> <p>Проверить выравнивание, по необходимости откорректировать, смотри главу 6.</p> <p>Проверить износ, следовать указаниям, описанным в главе 10.</p>                                   |
|  | Пакеты (12) износились           | <p>Выключить установку</p> <p>Демонтировать муфту и демонтировать остатки пакетов (12)</p> <p>Проверить муфтовые части и заменить поврежденные муфтовые части</p> <p>Пфакеты (12) следует заменять наборами; использовать только одинаковые пакеты N-EUPEX (12)</p> <p>Монтаж муфты согласно указаний в главе 6 и главе 7.</p> |

Таблица 9.2: Возможные неисправности



**При передаче вращающего момента с изношенными пакетами N-EUPEX (12) и последственно контакта с металлическими частями, не будет гарантироваться правильность эксплуатации в смысле взрывозащиты или соотв. директивы 94/9/EG.**

**Измерение и оценка состояния износа пакетов N-EUPEX (12) согласно главы 10.**

## 9.3 Неправильное использование

Нижеперечисленные помехи, по опыту, могут привести к неправильному использованию муфты N-EUPEX. Поэтому, дополнительно к соблюдению всех указаний этой инструкции по эксплуатации ВА, в особенности следует обратить внимание на исключение такой ошибки. Директивы 94/9/EG требуют от изготовителя, но также и от потребителя большой точности в обращении.



**Несоблюдение этих указаний может привести к разрыву муфты. За счет разлетающихся осколков имеется опасность для жизни!**



**При неправильном использовании, муфта может быть источником воспламенения.**

**Внимание!**

**Неправильное использование муфты N-EUPEX может привести к поломке муфты.**

**Внимание!**

**Поломка муфты может привести к полному останову привода и всей установки.**

## 9.3.1 Возможные ошибки при выборе муфты или соотв. размера муфты

- В дальнейшем не указываются важные информации, касающиеся описания привода и окружающей среды
- Слишком большой вращательный момент установки
- Слишком большое число оборотов установки
- Неправильно выбран фактор назначения
- Не была учтена химически агрессивная окружающая среда
- Недопустимая температура окружающей среды. Для этого соблюдать указания главы 1 и главы 5.
- Готовые сверления недопустимого диаметра (смотри главу 1) или соотв. недопустимые определения посадки (смотри главу 6).
- Мощность передачи соединения вала-ступицы не подходит к рабочим условиям

## 9.3.2 Возможная ошибка в монтаже муфты

- Устанавливались монтажные детали, поврежденные во время транспортировки или по какой либо другой причине
- При горячей насадке муфтовых частей, готовые монтированные пакеты N-EUPEX (12) нагревались до недопустимой температуры
- Диаметр вала лежит вне предписанного диапазона допусков
- Неправильно установлены местами муфтовые части, т.е. неправильно распределены на предписанных валах
- Не соблюдались предписанные моменты затяжки
- Выравнивание или соотв. значения смещений вала не соответствуют указаниям в инструкции по эксплуатации
- Соединяемые машины неправильно установлены на фундаменте так, что при сдвиге машины например, за счет разболтанных фундаментных резьбовых соединений, привело к смещению муфтовых частей
- Не установлены (забыты) пакеты N-EUPEX (12) или неправильно спозиционированы
- Используемая защита муфты не подходит для эксплуатации в смысле зрывозащиты или соотв. директивы 94/9/EG
- Были недопустимо изменены рабочие условия

## 9.3.3 Возможные ошибки при техобслуживании

- Не соблюдались интервалы по техобслуживанию
- Были установлены не оригинальные пакеты N-EUPEX (12) фирмы FLENDER
- Были установлены старые или поврежденные пакеты N-EUPEX (12)
- Были установлены различные пакеты N-EUPEX (12) (смотри главу 5).
- Не опознана утечка в зоне муфты так, что агрессивная окружающая среда вредит муфте

## 10. Техобслуживание и профилактические работы



Работа на муфте допустима только в нерабочем ее состоянии. Необходимо принять меры против непреднамеренного включения механизма передачи, например, отключить ключевые переключатели или вынуть предохранители в блоке питания. На пульте включения необходимо установить щит, предупреждающий о том, что с муфтой ведутся работы.

### 10.1 Интервалы технического обслуживания



У монтажных серий А и В следует сначала после 3 месяцев, затем как минимум один раз в год контролировать люфт при кручении. У монтажных серий ADS и BDS люфт при кручении пакетов (12) с учетом директивы 94/9/EG контролируется только в том случае, если вышли из строя пакеты (12) и обусловлено таким образом, остановленный привод, может привести к опасности взрыва. В смысле профилактических работ по техническому обслуживанию, рекомендуется также и у муфт монтажных серий ADS и BDS регулярно контролировать люфт на кручение.

Если для эксплуатации муфты повышенный зазор муфты не будет являться недостатком, то гибкие пакеты (12) могут оставаться в эксплуатации до тех пор, пока не будет достигнут определенный предел износа для их замены. Для оценки износа, в таблице 10.1a или соотв. в таблице 10.1b приводится разрешенный люфт кручения, перерасчитанный на размер хорды  $\Delta S_V$  у внешнего диаметра муфты. Для определения размера  $\Delta S_V$  нужно повернуть муфтовую часть без момента вращения вплоть до упора и нанести на муфтовую часть метку (смотри рис. 10.1). Путем поворачивания муфтовой части в противоположную сторону вплоть до упора метки расходятся. Расстояние между метками является хордовым размером  $\Delta S_V$ . Если размер  $\Delta S_V$  превышает приведенное в таблице 10.1a или соотв. в таблице 10.1b значение, то нужно заменить пакет (12).

**Внимание!**

Пакеты (12) нужно заменять наборами. Использовать только пакеты (12) с одинаковым шифром.

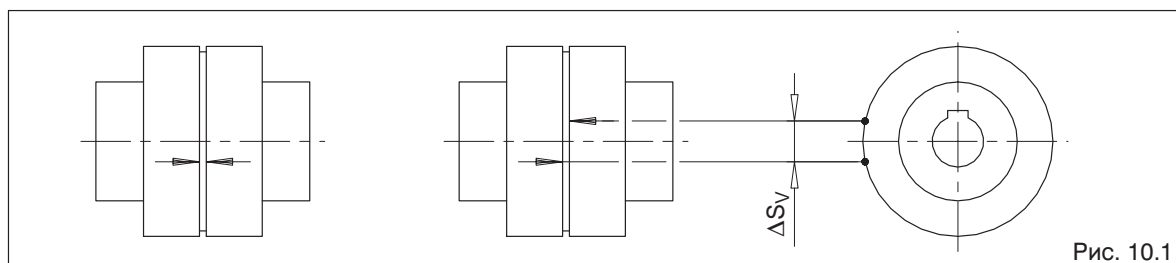


Рис. 10.1

| Размер                         | 58  | 68  | 80  | 95  | 110 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250  | 280  | 315  | 350  | 400  | 440  | 480  | 520  | 560  | 610  | 660  | 710  |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Метка износа $\Delta S_V$ (мм) | 5.5 | 5.5 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.5 | 9.0 | 10.0 | 11.5 | 10.5 | 11.5 | 13.0 | 14.0 | 15.5 | 17.5 | 17.5 | 19.5 | 21.0 | 22.5 |

Таблица 10.1 а: Метка износа муфты N-EUPEX

| Размер                         | 66  | 76  | 88  | 103 | 118 | 135  | 152  | 172 | 194 | 218 | 245 | 272 | 305 | 340 | 380 | 430  | 472  | 514  | 556  |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Метка износа $\Delta S_V$ (мм) | 6.0 | 7.0 | 5.0 | 7.0 | 9.0 | 10.5 | 11.5 | 9.0 | 8.0 | 7.0 | 6.5 | 7.0 | 8.0 | 6.5 | 7.0 | 10.0 | 12.0 | 14.0 | 16.0 |

Таблица 10.1 b: Метка износа муфты N-EUPEX-DS



Если не будут соблюдаться вышеуказанные работы по техническому обслуживанию, то в таком случае не гарантируется правильная эксплуатация монтажных серий А и В (монтажные серии с геометрическим замуканием металлических деталей) в смысле взрывозащиты или соотв. директивы 94/9/EG.

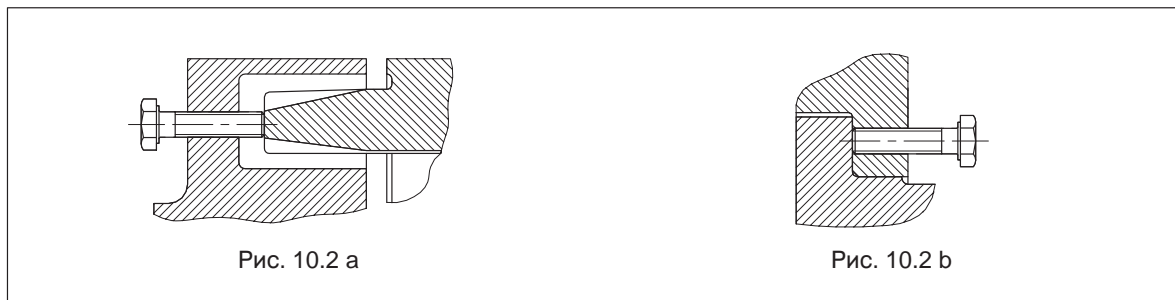
В таком случае запрещается использование в взрывоопасных зонах.

## 10.2 Замена изнашивающихся частей

В качестве запасных пакетов использовать только **оригинальные пакеты N-EUPEX** для того, чтобы обеспечить безупречную передачу вращательного момента и бесперебойное функционирование.

**Указание:** Замена пакетов (12) без перемещения соединенных машин возможна только для монтажных серий A и ADS.

После освобождения винтового соединения частей 2/3 часть 3 перемещается аксиально. После поворота части 2 становятся доступны пакеты (12). Для облегчения освобождения части 3 у размеров 225 - 430 в части 1 находится отжимная резьба. Начиная с размера 440 отжимные резьбы расположены в части 3 (смотри рисунок 10.2 а и 10.2 b).



Для последующего монтажа тщательно соблюдать указания перечисленные в главе 6, "Монтаж", и в главе 7, "Ввод в эксплуатацию".

## 11. Запчасти, адреса филиалов

Запас важнейших и изнашивающихся частей на месте установки оборудования является важной предпосылкой для постоянной готовности в эксплуатацию муфты.

При проведении заказа необходимо указывать следующие данные:

- Первоначальный номер задания.
- № части (смотри пункт 11.1)
- Наименование / размер (обозначение размера соответствует внешнему диаметру  $d_a$  в мм)
- Количество

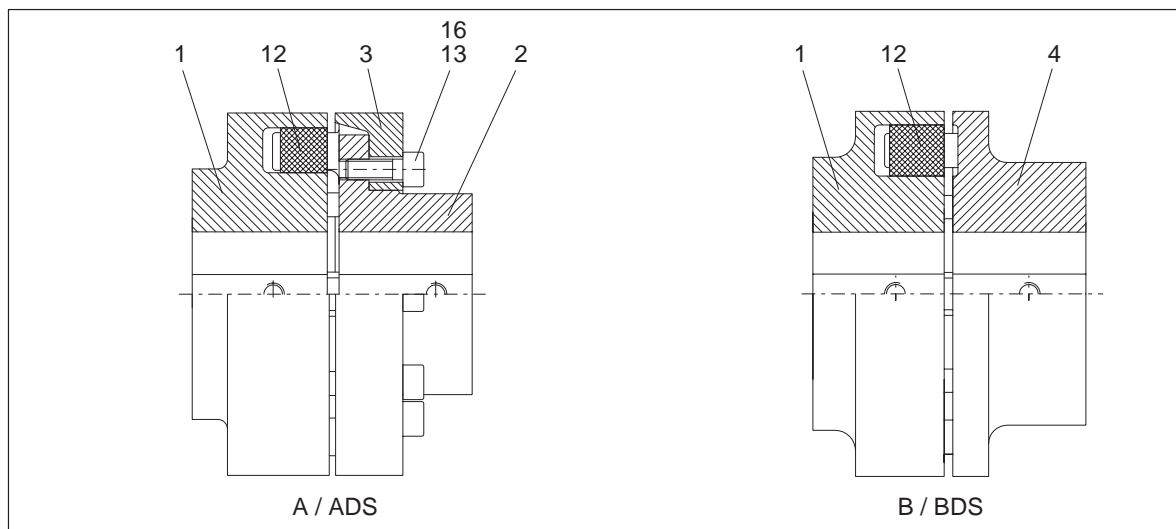
Только на поставляемые нами оригинальные детали мы обеспечиваем гарантию.

**Внимание!**

**Мы также настоятельно обращаем Ваше внимание на то, что детали и принадлежности, не поставленные непосредственно нами, не прошли нашу проверку. Поэтому установка и эксплуатация таких деталей может в определенных обстоятельствах повлиять в негативную сторону на конструктивные свойства муфты и тем самым отрицательно повлиять на активную и/или пассивную безопасность работы. Фирма FLENDER снимает с себя ответственность за ущерб, причиненный благодаря использованию не оригинальных деталей и принадлежностей.**

Учтите, пожалуйста, что на отдельные компоненты часто существуют особенные спецификации на изготовление и поставку; мы поставляем Вам детали, соответствующие новейшему техническому состоянию и последним законодательным предписаниям.

### 11.1 Список запчастей



| Запчасти<br>Монтажная серия А, ADS |  | Запчасти<br>Монтажная серия В, BDS |              |
|------------------------------------|--|------------------------------------|--------------|
| Номер детали                       | Наименование   | Номер детали                       | Наименование |
| 1                                  | Часть 1  | 1                                  | Часть 1      |
| 2                                  | Часть 2  | 4                                  | Часть 4      |
| 3                                  | Часть 3  | 12                                 | Пакет        |
| 12                                 | Пакет  |                                    |              |
| 13                                 | Винт с цилиндрической головкой   |                                    |              |
| 16                                 | Цилиндрический штифт<br>только у монтажных серий А<br>размеров от 560 до 710 |                                    |              |

Таблица 11.1: Список запчастей, монтажные серии А, ADS, В и BDS



## 11.2 Адреса сервисных и снабженческих служб

При заказа запасных частей или при вызове монтера сервисной службы обратитесь, пожалуйста, сначала к фирме FLENDER AG.

### **FLENDER Germany**

#### **A. FRIEDR. FLENDER AG**

46393 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96  
E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)  
Адрес для поставок: Alfred - Flender - Strasse 77 - 46395 Bocholt

#### **A. FRIEDR. FLENDER AG - Kupplungswerk Mussum**

Industriepark Bocholt - Schlavenhorst 100 - 46395 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92 28 68 - Fax: (0 28 71) 92 25 79  
E-mail: [couplings@flender.com](mailto:couplings@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)

#### **A. FRIEDR. FLENDER AG - Werk Friedrichsfeld**

Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96  
E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)

#### **Winergy AG**

Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 924 - Fax: (0 28 71) 92 24 87  
E-mail: [info@winergy-ag.com](mailto:info@winergy-ag.com) • [www.winergy-ag.com](http://www.winergy-ag.com)

#### **A. FRIEDR. FLENDER AG - Getriebewerk Penig**

Thierbacher Strasse 24 - 09322 Penig - Tel.: (03 73 81) 60 - Fax: (03 73 81) 8 02 86  
E-mail: [ute.tappert@flender.com](mailto:ute.tappert@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)

#### **FLENDER - TÜBINGEN GMBH**

72007 Tübingen - Tel.: (0 70 71) 7 07-0 - Fax: (0 70 71) 70 74 00  
E-mail: [sales-motox@flender-motox.com](mailto:sales-motox@flender-motox.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)  
Адрес для поставок: Bahnhofstrasse 40 - 72072 Tübingen

#### **LOHER GMBH**

94095 Ruhstorf - Tel.: (0 85 31) 3 90 - Fax: (0 85 31) 3 94 37  
E-mail: [info@loher.de](mailto:info@loher.de) • [www.loher.de](http://www.loher.de)  
Адрес для поставок: Hans-Loher-Strasse 32 - 94099 Ruhstorf

#### **FLENDER SERVICE GMBH**

44607 Herne - Tel.: (0 23 23) 940-0 - Fax: (0 23 23) 940 333  
E-mail: [infos@flender-service.com](mailto:infos@flender-service.com) • [www.flender-service.com](http://www.flender-service.com)  
24h Service Hotline +49 (0) 17 22 81 01 00  
Адрес для поставок: Südstrasse 111 - 44625 Herne

#### **A. FRIEDR. FLENDER AG - FLENDER GUSS**

Obere Hauptstrasse 228-230 - 09228 Chemnitz / Wittgensdorf - Tel.: (0 37 22) 64-0 - Fax: (0 37 22) 64 21 89  
E-mail: [flender.guss@flender-guss.com](mailto:flender.guss@flender-guss.com) • [www.flender-guss.de](http://www.flender-guss.de)

## Germany

**A. FRIEDR. FLENDER AG**

**46393 BOCHOLT - TEL.: (0 28 71) 92 - 0 - FAX: (0 28 71) 92 25 96**

**АДРЕС ДЛЯ ПОСТАВОК: ALFRED - FLENDER - STRASSE 77 - 46395 BOCHOLT**

---

**E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)**

---

### **VERTRIEBSZENTRUM BOCHOLT**

46393 Bocholt  
Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt  
Tel.: (0 28 71) 92 - 0  
Fax: (0 28 71) 92 - 14 35  
E-mail: [vz.bocholt@flender.com](mailto:vz.bocholt@flender.com)

---

### **VERTRIEBSZENTRUM STUTT GART**

70472 Stuttgart  
Friedlzheimer Strasse 3, 70499 Stuttgart  
Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51  
Fax: (07 11) 7 80 54 - 50  
E-mail: [vz.stuttgart@flender.com](mailto:vz.stuttgart@flender.com)

---

### **VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN**

85750 Karlsfeld  
Liebigstrasse 14, 85757 Karlsfeld  
Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0  
Fax: (0 81 31) 90 03 - 33  
E-mail: [vz.muenchen@flender.com](mailto:vz.muenchen@flender.com)

---

### **VERTRIEBSZENTRUM BERLIN**

Schlossallee 8, 13156 Berlin  
Tel.: (0 30) 91 42 50 58  
Fax: (0 30) 47 48 79 30  
E-mail: [vz.berlin@flender.com](mailto:vz.berlin@flender.com)

---

### EUROPE

#### AUSTRIA

Flender Ges.m.b.H.  
Industriezentrum Nö-Süd  
Strasse 4, Objekt 14, Postfach 132  
2355 Wiener Neudorf  
Phone: +43 (0) 22 36 6 45 70  
Fax: +43 (0) 22 36 6 45 70 10  
E-mail: office@flender.at  
www.flender.at

#### BELGIUM & LUXEMBOURG

N.V. Flender Belge S.A.  
Cyriel Buyssestraat 130  
1800 Vilvoorde  
Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30  
Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66  
E-mail: sales@flender.be

#### BULGARIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
c/o Auto - Profi GmbH  
Alabin Str., 1000 Sofia  
Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06  
Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01  
E-mail: sofia@auto-profi.com

#### CROATIA / SLOVENIA BOSNIA-HERZEGOVINA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
c/o HUM - Naklada d.o.o.  
Mandroviceva 3, 10000 Zagreb  
Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25  
Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24  
E-mail: flender@hi.hinet.hr

#### CZECH REPUBLIC

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Hotel DUO, Teplicka 17  
19000 Praha 9  
Phone: +420 (0) 2 - 83 88 23 00  
Fax: +420 (0) 2 - 83 88 22 05  
E-mail: flender\_pumprla@hotelduo.cz

#### DENMARK

Flender Scandinavia A/S  
Rugmarken 35 B, 3520 Farum  
Phone: +45 - 70 22 60 03  
Fax: +45 - 44 99 16 62  
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com  
www.flenderscandinavia.com

#### ESTHONIA / LATVIA / LITHUANIA

Flender Branch Office  
Addinol Mineralöl Marketing OÜ  
Suur-Sõjamäe 32  
11415 Tallinn / Esthonia  
Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99  
Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90  
E-mail: flender@addinol.ee  
www.addinol.ee

#### FINLAND

Flender Oy  
Ruosilantie 2 B, 00390 Helsinki  
Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10  
Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10  
E-mail: webmaster@flender.fi  
www.flender.fi

#### FRANCE

Flender s.a.r.l.  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
78996 Elancourt Cedex  
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00  
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13  
E-mail: sales@flender.fr

#### SALES OFFICES:

Flender s.a.r.l.  
36, rue Jean Broquin  
69006 Lyon  
Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20  
Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39  
E-mail: sales@flender.fr

Flender - Graffenstaden SA  
1, rue du Vieux Moulin  
67400 Illkirch-Graffenstaden  
B.P. 84  
67402 Illkirch - Graffenstaden  
Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00  
Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17  
E-mail: flencomm@flender-graff.com

#### GREECE

Flender Hellas Ltd.  
2, Delfon str., 11146 Athens  
Phone: +30 210 - 2 91 72 80  
Fax: +30 210 - 2 91 71 02  
E-mail: flender@otenet.gr  
Mangrinox S.A.  
14, Grevenon str., 11855 Athens  
Phone: +30 210 - 3 42 32 01  
Fax: +30 210 - 3 45 99 28  
E-mail: mangrinox@otenet.gr

#### HUNGARY

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Bécsi Út 3-5, 1023 Budapest  
Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 / 91  
Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92  
E-mail: jambor.laszlo@axelero.hu

#### ITALY

Flender Cigala S.p.A.  
Parco Tecnologico Manzoni  
Palazzina G  
Viale delle industrie, 17  
20040 Caponago (MI)  
Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31  
Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30  
E-mail: info@flendercigala.it

#### THE NETHERLANDS

Flender Nederland B.V.  
Industrieterrein Lansinghage  
Platinastraat 133  
2718 ST Zoetermeer  
Postbus 725  
2700 AS Zoetermeer  
Phone: +31 (0) 79 - 3 61 54 70  
Fax: +31 (0) 79 - 3 61 54 69  
E-mail: sales@flender.nl  
www.flender.nl

#### SALES OFFICES:

Flender Nederland B.V.  
Lage Brink 5-7  
7317 BD Apeldoorn  
Postbus 1073  
7301 BH Apeldoorn  
Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00  
Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11  
E-mail: tom.alberts@flender-group.com

#### Bruinhof B.V.

Boterdiep 37  
3077 AW Rotterdam  
Postbus 9607  
3007 AP Rotterdam  
Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08  
Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50  
E-mail: info@bruinhof.nl  
www.bruinhof.nl

#### NORWAY

Elektroprosess AS  
Frysjaveien 40, 0884 Oslo  
Postboks 165, Kjelsås  
0411 Oslo  
Phone: +47 (0) 2 - 2 02 10 30  
Fax: +47 (0) 2 - 2 02 10 50 / 51  
E-mail: post@elektroprosess.no

#### POLAND

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Przedstawicielstwo w Polsce  
ul. Wyzwolenia 27  
43 - 190 Mikołów  
Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61  
Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62  
E-mail: flender@pro.onet.pl  
www.flender.pl

#### PORTUGAL

Rodamientos FEYC, S.A.  
R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV  
1750 - 124 Lissabon  
Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10  
Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19  
E-mail: info@rportugal.com

#### ROMANIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
98 - 106, Soseaua Mihai Bravu  
Sector 2, Bloc D 16, Sc 1, Apartament 4  
021331 Bucuresti - 2  
Phone: +40 (0) 21 - 4 91 10 08  
Fax: +40 (0) 21 - 4 91 10 08  
E-mail: flender@fx.ro

#### RUSSIA

F & F GmbH  
Tjuschina 4-6  
191119 St. Petersburg  
Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34  
Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60  
E-mail: flendergus@mail.spbnit.ru

#### SLOVAKIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Vajanského 49  
P.O. Box 286, 08001 Presov  
Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67  
Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67  
E-mail: micenko.flender@nextra.sk

#### SPAIN

Flender Ibérica S.A.  
Poligono Industrial San Marcos  
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)  
28906 Getafe - Madrid  
Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86  
Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50  
E-mail: f-iberica@flender.es  
www.flender.es

#### SWEDEN

Flender Scandinavia  
Åsensvägen 2  
44339 Lerum  
Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90  
Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56  
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com  
www.flenderscandinavia.com

#### SWITZERLAND

Flender AG  
Zeughausstr. 48  
5600 Lenzburg  
Phone: +41 (0) 62 8 85 76 00  
Fax: +41 (0) 62 8 85 76 76  
E-mail: info@flender.ch  
www.flender.ch

#### TURKEY

Flender Güc Aktarma Sistemleri  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.  
IMES Sanayi, Sitesi  
E Blok 502, Sokak No. 22  
81260 Dudullu - Istanbul  
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41  
Fax: +90 (0) 2 16 3 64 59 13  
E-mail: cuzkan@flendertr.com  
www.flendertr.com

#### UKRAINE

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office, c/o DIV - Deutsche Industrie-  
vertretung, Prospect Pobedy 44  
252057 Kiev  
Phone: +380 (0) 44 - 4 46 80 49  
Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30  
E-mail: flender@div.kiev.ua

#### UNITED KINGDOM & EIRE

Flender Power Transmission Ltd.  
Thornbury Works, Leeds Road  
Bradford  
West Yorkshire BD3 7EB  
Phone: +44 (0) 12 74 65 77 00  
Fax: +44 (0) 12 74 66 98 36  
E-mail: flenders@flender-power.co.uk  
www.flender-power.co.uk

# FLENDER

## SERBIA-MONTENEGRO ALBANIA / MACEDONIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
c/o G.P.Inzenjering d.o.o.  
III Bulevar 54 / 19  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73  
Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91  
E-mail: flender@eunet.yu

## AFRICA

### NORTH AFRICAN COUNTRIES

Please refer to Flender s.a.r.l.  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
78996 Elancourt Cedex  
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00  
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13  
E-mail: sales@flender.fr

### EGYPT

Sons of Farid Hassanen  
81 Matbaa Ahlia Street  
Boulac 11221, Cairo  
Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44  
Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02  
E-mail: hussein@sonfarid.com

### SOUTH AFRICA

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Cnr. Furnace St & Quality Rd.  
P.O. Box 131, Isando 1600  
Johannesburg  
Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00  
Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34  
E-mail: sales@flender.co.za  
www.flender.co.za

### SALES OFFICES:

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Unit 3 Marconi Park  
9 Marconi Crescent, Montague Gardens  
P.O. Box 37291  
Chempet 7442, Cape Town  
Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03  
Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24  
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Unit 3 Goshawk Park  
Falcon Industrial Estate  
P.O. Box 1608  
New Germany 3620, Durban  
Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92  
Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72  
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
9 Industrial Crescent, Ext. 25  
P.O. Box 17609, Witbank 1035  
Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38  
Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52  
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Unit 14 King Fisher Park, Alton  
Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee  
P.O. Box 101995  
Meerensee 3901, Richards Bay  
Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63  
Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64  
E-mail: sales@flender.co.za

## AMERICA

### ARGENTINA

Chilicote S.A.  
Avda. Julio A. Roca 546  
C 1067 ABN Buenos Aires  
Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10  
Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78  
E-mail: chilicote@chilicote.com.ar

### BRASIL

Flender Brasil Ltda.  
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial  
32211 - 970, Contagem - MG  
Phone: +55 (0) 31 - 33 69 21 00  
Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66  
E-mail: vendas@flenderbrasil.com

### SALES OFFICES:

Flender Brasil Ltda.  
Rua James Watt, 142  
conj. 142 - Brooklin Novo  
04576 - 050, São Paulo - SP  
Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33  
Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10  
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.  
Rua Campos Salles, 1095  
sala 04 - Centro 14015 - 110,  
Ribeirão Preto - SP  
Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90  
Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05  
E-mail: flender.ribpreto@uol.com.br

### CANADA

Flender Power Transmission Inc.  
215 Shields Court, Units 4 - 6  
Markham, Ontario L3R 8V2  
Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21  
Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23  
E-mail: flender@ca.inter.net  
www.flenderpti.com

### SALES OFFICE:

Flender Power Transmission Inc.  
34992 Bemina Court  
Abbotsford - Vancouver  
B.C. V3G 1C2  
Phone: +1 (0) 6 04 - 8 59 66 75  
Fax: +1 (0) 6 04 - 8 59 68 78  
E-mail: tvickers@rapidnet.net

### CHILE / ARGENTINA / BOLIVIA ECUADOR / PARAGUAY / URUGUAY

Flender Cono Sur Limitada  
Avda. Galvarino Gallardo 1534  
Providencia, Santiago  
Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49  
Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25  
E-mail: flender@flender.cl  
www.flender.cl

### COLOMBIA

A.G.P. Representaciones Ltda.  
Flender Liaison Office Colombia  
Av Boyaca No 23A  
50 Bodega UA 7-1, Bogotá 53  
Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 54  
Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35  
E-mail: aguerrero@agp.com.co  
www.agp.com.co

### MEXICO

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
17, Pte. 713 Centro  
72000 Puebla  
Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00  
Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33  
E-mail: szugasti@flendermexico.com  
www.flendermexico.com

### SALES OFFICES:

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
Lago Nargis No. 38  
Col. Granada,  
11520 Mexico, D.F.  
Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37  
Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39  
E-mail: info@flendermexico.com

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
Ave. San Pedro No. 231-5  
Col. Miravalle  
64660 Monterrey, N.L.  
Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82  
Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83  
E-mail: info@flendermexico.com

### PERU

Potencia Industrial E.I.R.L.  
Calle Victor González Olaechea N° 110  
Urb. La Aurora - Miraflores,  
P.O.Box: Av. 2 de Mayo N° 679  
Of.108-Miraflores  
Casilla N° 392, Lima 18  
Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68  
Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62  
E-mail: cesarzam@chavin.rcp.net.pe

### USA

Flender Corporation  
950 Tollgate Road  
P.O. Box 1449, Elgin, IL. 60123  
Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90  
Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11  
E-mail: flender@flenderusa.com  
www.flenderusa.com

Flender Corporation  
Service Centers West  
4234 Foster Ave.  
Bakersfield, CA. 93308  
Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78  
Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70  
E-mail: flender1@lightspeed.net

### VENEZUELA

F. H. Transmisiones S.A.  
Urbanización Buena Vista  
Calle Johan Schafer o Segunda Calle  
Municipio Sucre, Petare  
Caracas  
Phone: +58 (0) 2 - 21 52 61  
Fax: +58 (0) 2 - 21 18 38  
E-mail: fhtransm@telcel.net.ve  
www.fhtransmisiones.com

## ASIA

### BANGLADESH / SRI LANKA

Please refer to Flender Limited  
No. 2 St. George's Gate Road  
5th Floor, Hastings  
Kolkata - 700 022  
Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45  
Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57  
E-mail: flender@flenderindia.com

### PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
ShuangHu Rd.- Shuangchen Rd. West  
Beichen Economic Development  
Area (BEDA)  
Tianjin 300400  
Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63  
Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61  
E-mail: flender@flendertj.com  
www.flendertj.com  
Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Beijing Office  
C-415, Lufthansa Center  
50 Liangmaqiao Road, Chaoyang District  
Beijing 100016  
Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51  
Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43  
E-mail: beijing@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Shanghai Office  
1101-1102 Harbour Ring Plaza  
18 Xizang Zhong Rd.  
Shanghai 200 001  
Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48  
Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46  
E-mail: shanghai@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Wuhan Office  
Rm. 1503, Jianyin Building,  
709 Jiانشedadao  
Wuhan 430 015  
Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15  
Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36  
E-mail: wuhan@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Guangzhou Office  
Rm. 2802, Guangzhou International  
Electronics Tower  
403 Huanshi Rd. East  
Guangzhou 510 095  
Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42  
Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45  
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Chengdu Office  
G-6 / F Guoxin Mansion,  
77 Xiyu Street  
Chengdu 610 015  
Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72  
Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10  
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn

# FLENDER

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Shenyang Office  
Rm. 2-163, Tower I, City Plaza Shenyang  
206 Nanjing Street (N), Heping District  
Shenyang 110 001  
Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48  
Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46  
E-mail: shenyang@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Xi'an Office  
Rm. 302, Shaanzi Zhong Da  
International Mansion  
30 Southern Rd.  
Xi'an 710 002  
Phone: +86 (0) 29 - 7 20 32 68  
Fax: +86 (0) 29 - 7 20 32 04  
E-mail: xian@flenderprc.com.cn

## INDIA

Flender Limited  
Head Office:  
No. 2 St. George's Gate Road  
5<sup>th</sup> Floor, Hastings  
Kolkata - 700 022  
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45  
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30  
E-mail: flender@flenderindia.com

Flender Limited  
Industrial Growth Centre  
Rakhajungle, Nimpura  
Kharagpur - 721 302  
Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07  
Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64  
E-mail: works@flenderindia.com

SALES OFFICES:  
Flender Limited  
Eastern Regional Sales Office  
No. 2 St. George's Gate Road  
5<sup>th</sup> Floor, Hastings  
Kolkata - 700 022  
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45  
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30  
E-mail: ero@flenderindia.com

Flender Limited  
Western Regional Sales Office  
Plot No. 23, Sector 19 - C  
Vashi, Navi Mumbai - 400 705  
Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27  
Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28  
E-mail: wro@flenderindia.com

Flender Limited  
Southern Regional Sales Office  
41 Nelson Manickam Road  
Aminjikarai,  
Chennai - 600 029  
Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21  
Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19  
E-mail: sro@flenderindia.com

Flender Limited  
Northern Regional Sales Office  
209-A, Masjid Moth, 2nd Floor  
(Behind South Extension II)  
New Delhi - 110 049  
Phone: +91 (0) 11 - 26 25 02 21  
Fax: +91 (0) 11 - 26 25 63 72  
E-mail: nro@flenderindia.com

## INDONESIA

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
Perkantoran Puri Niaga II  
Jalan Puri Kencana Blok J1  
No. 2i, Kembangan  
Jakarta Barat 11610  
Phone: +62 (0) 21 - 5 82 86 24  
Fax: +62 (0) 21 - 5 82 86 23  
E-mail: bobwall@cbn.net.id

## IRAN

Cimaghand Co. Ltd.  
P.O. Box 15745-493  
No. 13, 16<sup>th</sup> East Street  
Beyhaghi Ave., Argentina Sq.  
Tehran 15156  
Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14  
Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70  
E-mail: info@cimaghand.com

## ISRAEL

Greenshpon Engineering Works Ltd.  
Haamelim Street 20  
P.O. Box 10108, 26110 Haifa  
Phone: +972 (0) 4 - 8 72 11 87  
Fax: +972 (0) 4 - 8 72 62 31  
E-mail: sales@greenshpon.com  
www.greenshpon.com

## JAPAN

Flender Japan Co., Ltd.  
WBG Marive East 21F  
Nakasa 2 - 6  
Mihama-ku, Chiba-shi  
Chiba 261-7121  
Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30  
Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55  
E-mail: contact@flender-japan.com

## KOREA

Flender Ltd.  
7<sup>th</sup> Fl. Dorim Bldg.  
1823 Bangbae-Dong, Seocho-Ku,  
Seoul 137-060  
Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37  
Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45  
E-mail: flender@unitel.co.kr

## KUWAIT

South Gulf Company  
Al-Reqai, Plot 1, Block 96  
P.O. Box 26229, Safat 13123  
Phone: +965 (0) - 4 88 39 15  
Fax: +965 (0) - 4 88 39 14  
E-mail: adelameen@hotmail.com

## LEBANON

Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.  
Dahr-el-Jamal  
Zone Industrielle, Sin-el-Fil  
B.P. 80484, Beyrouth  
Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72  
Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71  
E-mail: gacar@beirut.com

## MALAYSIA

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
37 A - 2, Jalan PJU 1/39  
Dataran Prima  
47301 Petaling Jaya  
Selangor Darul Ehsan  
Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63  
Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73  
E-mail: flender@tm.net.my

## PAKISTAN

Please refer to  
A. Friedr. Flender AG  
46393 Bocholt  
Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59  
Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16  
E-mail: ludger.wittag@flender.com

## PHILIPPINES

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
28/F, Unit 2814  
The Enterprice Centre  
6766 Ayala Avenue corner  
Paeso de Roxas, Makati City  
Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93  
Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17  
E-mail: roman@flender.com.ph

## BAHRAIN / IRAQ / JORDAN / LYBIA OMAN / QATAR / U.A.E. / YEMEN

Please refer to A. Friedr. Flender AG  
Middle East Sales Office  
IMES Sanayi Sitesi  
E Blok 502, Sokak No. 22  
81260 Dudullu - Istanbul  
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23  
Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13  
E-mail: meso@flendertr.com

## SAUDI ARABIA

South Gulf Co.  
Al-Khobar, Dahrn Str.  
Middle East Trade Center  
3rd floor, Flat # 23  
P.O. Box 20434 31952 Al-Khobar  
Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32  
Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31  
E-mail: adelameen@hotmail.com

## SINGAPORE

Flender Singapore Pte. Ltd.  
13 A, Tech Park Crescent  
Singapore 637843  
Phone: +65 (0) - 68 97 94 66  
Fax: +65 (0) - 68 97 94 11  
E-mail: flender@singnet.com.sg  
www.flender.com.sg

## SYRIA

Misrabi Co & Trading  
Mezzeh Autostrade Transportation  
Building 4/A, 5<sup>th</sup> Floor  
P.O. Box 12450, Damascus  
Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94  
Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08  
E-mail: ismael.misrabi@gmx.net

## TAIWAN

A. Friedr. Flender AG  
Taiwan Branch Company  
1F, No. 5, Lane 240  
Nan Yang Street, Hsichih  
Taipei Hsien 221  
Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41  
Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11  
E-mail: flender\_tw@flender.com.tw

## THAILAND

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
23/F M Thai Tower, All Seasons Place  
87 Wireless Road, Phatumwan  
Bangkok 10330  
Phone: +66 (0) 2 - 6 27 91 09  
Fax: +66 (0) 2 - 6 27 90 01  
E-mail: christian.beckers@flender.th.com

## VIETNAM

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
Suite 6/6A, 16F Saigon Tower  
29 Le Duan Street, District 1  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97  
Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88  
E-mail: flender@hcm.vnn.vn

## A U S T R A L I A

Flender (Australia) Pty. Ltd.  
9 Nello Place, P.O. Box 6047  
Wetherill Park  
N.S.W. 2164, Sydney  
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22  
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92, 97 56 14 92  
E-mail: sales@flender.com.au  
www.flender.com.au

SALES OFFICES:  
Flender (Australia) Pty. Ltd.  
Suite 3, 261 Centre Rd.  
Bentleigh, VIC 3204 Melbourne  
Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11  
Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22  
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.  
Suite 5, 1407 Logan Rd.  
Mt. Gravatt  
QLD 4122, Brisbane  
Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89  
Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03  
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.  
Suite 2 403 Great Eastern Highway  
W.A. 6104, Redcliffe - Perth  
Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66  
Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11  
E-mail: sales@flender.com.au

## NEW ZEALAND

Please refer to Flender (Australia) Pty. Ltd.  
9 Nello Place, P.O. Box 6047  
Wetherill Park  
N.S.W. 2164, Sydney  
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22  
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92  
E-mail: sales@flender.com.au



## 12. Заявление фирмы-изготовителя / Заявление конформности / Свидетельство контрольного строительного образца

### Заявление фирмы-изготовителя

в смысле директивы CE 98/37/EG, приложение II В касательно машин

Настоящим мы заявляем, что описанные в этом руководстве по эксплуатации

**Упругие муфты N-EUPEX и N-EUPEX-DS  
монтажных серий A, B и ADS, BDS  
в исполнении согласно директивы 94/9/EG  
для непросверленных и предварительно просверленных  
муфт**

предназначаются для встройки в машину; их ввод в эксплуатацию не разрешается до тех пор, пока не будет установлено, что машина, в которую встраиваются эти компоненты, удовлетворяет требования директивы ЕС (в исходной редакции 98/37/EG с включением последующих изменений).



Bocholt, 2003-07-10

\_\_\_\_\_  
Менеджер (Ответственный за изделия)

## Заявление конформности

в смысле директивы ЕС 94/9/EG от 23.03.1994  
и совместно с его преобразованием постановленных законоположений

Настоящим, изготовитель A. Friedr. Flender AG, с местонахождением D 46393 Bocholt, заявляет, что описанные в этом руководстве по эксплуатации

**Упругие муфты N-EUPEX и N-EUPEX-DS**  
**монтажных серий A, B и ADS, BDS**  
**в исполнении согласно директивы 94/9/EG**  
**для непросверленных и предварительно просверленных**  
**муфт**

приборы, в смысле артикула 1, а также артикула 8, раздел 1) b) ii) директивы 94/9/EG удовлетворяют и соответствуют требованиям директивы 94/9/EG и нормам EN 1127-1:1997 и DIN IEC 93 : 1993.

Техническая документация была передана указанным службам

Deutsche Montan Technologie GmbH, D 45307 Essen,  
за номером числовой характеристики: 0158.

Bocholt, 2003-07-10



\_\_\_\_\_  
Менеджер (Ответственный за изделия)



\_\_\_\_\_  
Менеджер (Руководство инжиниринга)



\_\_\_\_\_  
Менеджер (Подразделение фирмы - Муфты)



## Translation

# (1) Type Examination Certificate

- (2) - Directive 94/9/EC -  
Equipment and protective systems intended for use  
in potentially explosive atmospheres

(3) **DMT 02 H 003**

(4) **Equipment:** Flexible block coupling type N-EUPEX

(5) **Manufacturer:** A. Friedrich Flender GmbH

(6) **Address:** 46393 Bocholt

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of Deutsche Montan Technologie GmbH certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design of Category 2 or rather M2 equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.  
The examination and test results are recorded in confidential test and assessment report BVS PP 1211/487/00-Dr. W8, 08.06.2002 as well as amendment No. 1.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 1127-1: 1997  
DIN IEC 93: 1993

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.  
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

**II 2 G T4/T5/T6 -30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80/+50/+40 °C**  
**II 2 D T 120 °C**  
**I M2**

**Deutsche Montan Technologie GmbH**

Essen, dated 22 march 2002

Signed: Jockers

Signed: Hesener

DMT-Certification body

Head of special services unit





(13) Appendix to

(14) **Type Examination Certificate**

**DMT 02 H 003**

(15) 15.1 Subject and type  
N-EUPEX flexible block coupling  
types A, B, ADS and BDS  
types H and HDS  
types D and E

15.2 Description

The N-EUPEX range of flexible couplings is suitable for use in general industrial applications, to connect machines with poor shaft misalignment. N-EUPEX couplings are classified as non-electrical equipment for group II, category 2, and can be used for zones 1 and 2, and for mining equipment group I, category M2. The temperature class is given according to EN 50014 (1997) + A1 - A2. The range of couplings can be used for environmental temperatures of between - 30 °C to +80 °C.

For types A, B, H, D and E a metal to metal contact will be characteristic if the rubber elements are destroyed. For types ADS, BDS and HDS, if aligned according to the specifications, no metal to metal contact will occur if the rubber elements are destroyed

15.3 Parameters

Nominal torques and sizes of different series:

| Series | Nominal torque in Nm |       |
|--------|----------------------|-------|
|        | from                 | to    |
| A      | 100                  | 62000 |
| B      | 11                   | 3900  |
| H      | 37                   | 13500 |
| D      | 100                  | 21200 |
| E      | 21                   | 3900  |
| ADS    | 160                  | 21200 |
| BDS    | 19                   | 3900  |
| HDS    | 60                   | 2800  |

(16) Test report  
Nr. 1211/487/00-BVS-Dr. Wö, as of 08.06.2002

(17) Special conditions for safe use  
None

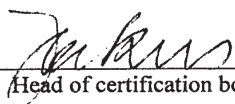


We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

45307 Essen, 15.07.02

BVS-

**Deutsche Montan Technologie GmbH**

  
\_\_\_\_\_

Head of certification body

  
\_\_\_\_\_

Head of special services unit