

# АКТУАТОРЫ

ПРОФИЛЬНЫЕ  
РЕЛЬСОВЫЕ  
НАПРАВЛЯЮЩИЕ

ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ  
ПОВОРОТНЫЕ ШИПОВЫЕ  
НАПРАВЛЯЮЩИЕ  
ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ  
С ОТРАЖЕННЫМ ХОДОМ

ЛИНЕЙНЫЕ  
ПОДШИПНИКИ  
ТОРВАЛ®

ШАРИКОВЫЕ  
ВТУЛКИ

БЛОКИ  
ЛИНЕЙНОГО  
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

ЛИНЕЙНО-  
ПОВОРОТНЫЕ  
ШАРИКОВЫЕ  
ВТУЛКИ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ  
ВАЛЫ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ  
КОординатные столы  
МИНИАТЮРНЫЕ СТОЛЫ И  
НАПРАВЛЯЮЩИЕ

АКТУАТОРЫ  
(ЛИНЕЙНЫЕ  
ПРИВОДЫ)

ХОДОВОЙ ВИНТ

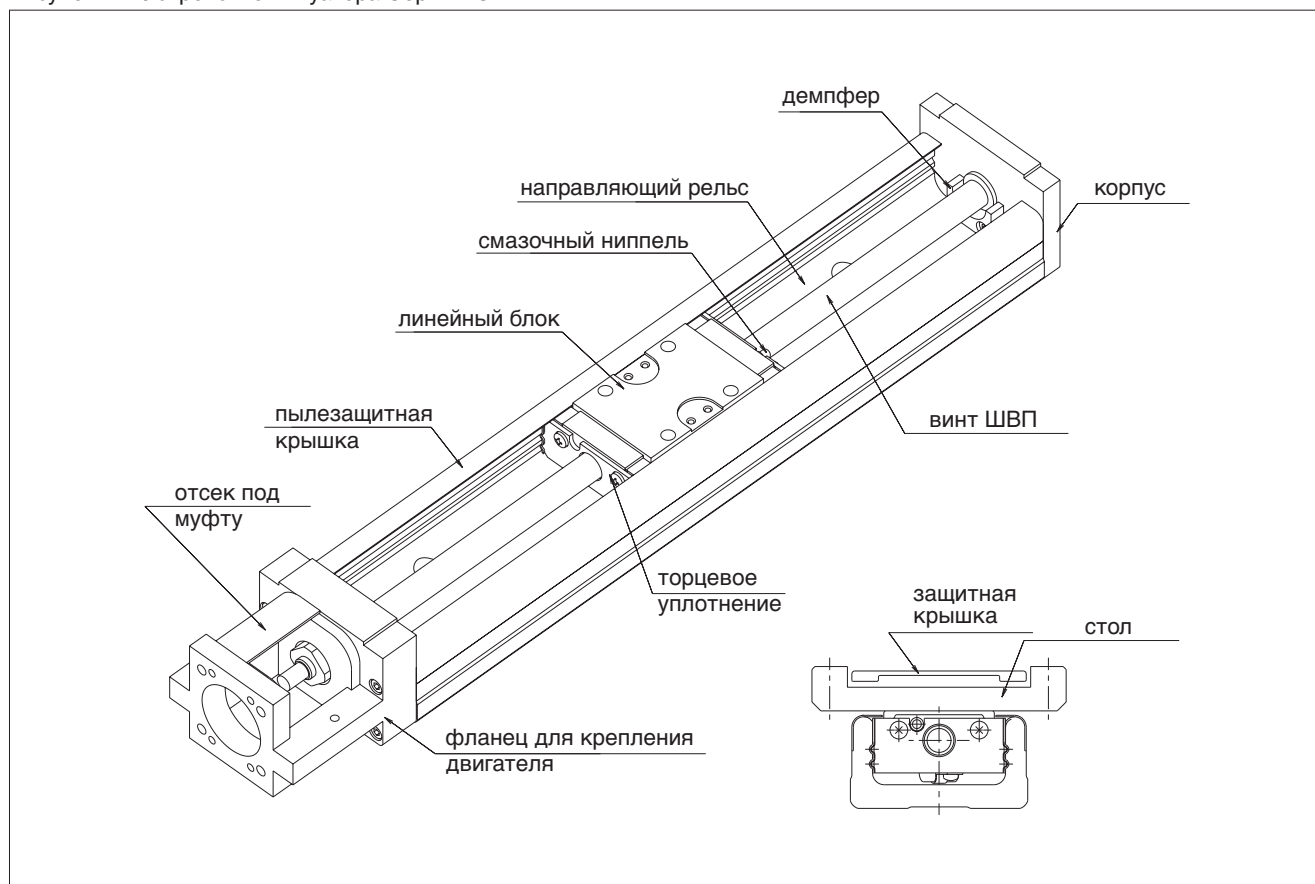
# АКТУАТОРЫ

Актуатор NB серии BG это однокоординатный линейный привод, объединяющий в своей конструкции профильную линейную направляющую и высокоточную шариковинтовую передачу.

Актуаторы BG имеют компактные размеры и превосходят обычные координатные столы. Это стало возможным благодаря использованию уникальных U-образных рельсовых направляющих и каретки, одновременно выполняющей функции линейного блока и гайки ШВП. U-образная конструкция направляющего рельса отличается высокой жесткостью и стойкостью к прогибу. Эта конструктивная особенность предусматривает возможность встраивания актуатора в станки и другое оборудование.

Кроме того, блок линейного перемещения оснащен четырьмя рядами шариков, что обеспечивает высокую грузоподъемность, жесткость и точность системы.

Рисунок I-1: Устройство Актуатора Серии BG



## ПРЕИМУЩЕСТВА

### Не Требуется Калибровки:

Совмещение линейной направляющей и шарико-винтовой передачи исключает необходимость сложной высокоточной калибровки и резко сокращает время, требуемое для монтажа.

### Высокая Жесткость:

Несмотря на свою компактность, U-образный рельс обеспечивает очень высокую жесткость и может быть использован даже при наличии опоры только с одного конца.

### Высокая Точность:

Актуатор BG имеет четыре ряда шариков и дорожки качения с четырехточечным контактом, что обеспечивает высокую жесткость. Комбинация прецизионного шлифованного направляющего рельса, линейного блока и прецизионной шарико-винтовой передачи обеспечивает высокую точность позиционирования.

### Экономия Пространства:

В сравнении с обычными координатными столами, актуатор BG предусматривает возможность создания компактных конструкций и существенную экономию рабочего пространства. Это стало возможным благодаря U-образному рельсу и встроенной в блок гайке ШВП.

Рисунок I-2: Схема Контакта Шариков

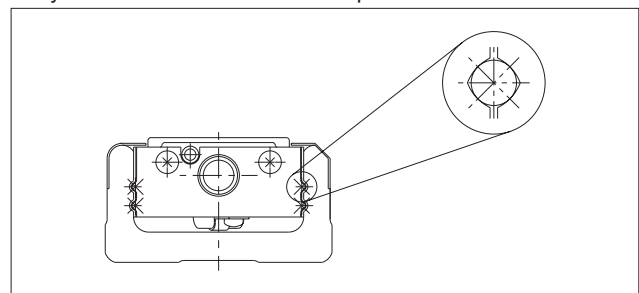
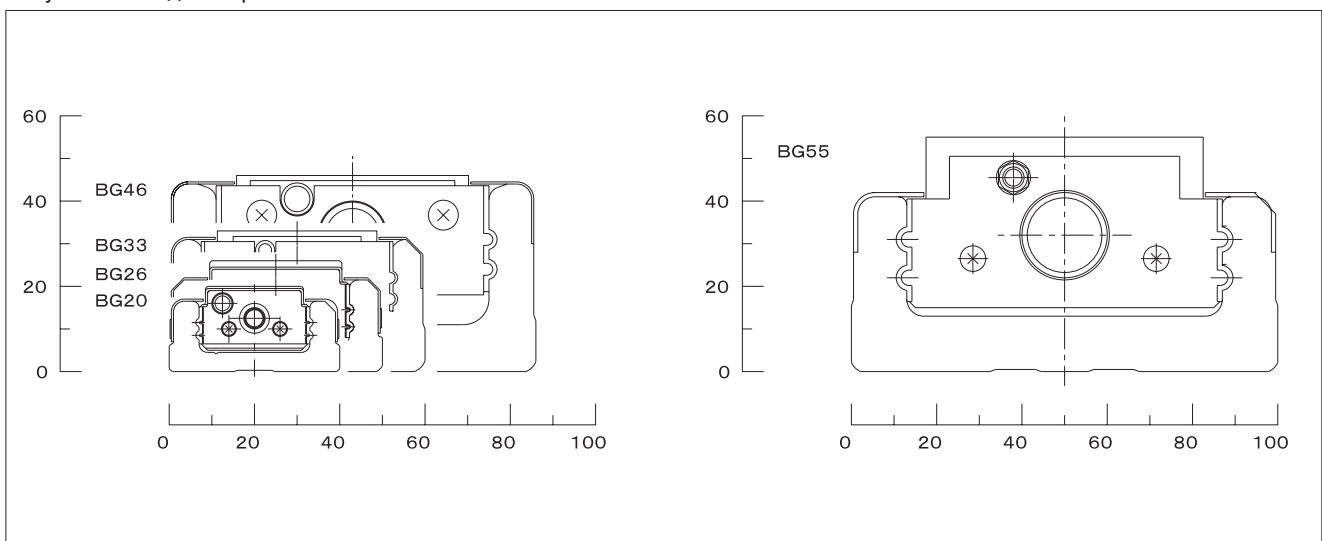


Рисунок I-3: Вид Поперечного Сечения



# СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

|      |      |      |     |       |     |      |   |   |      |
|------|------|------|-----|-------|-----|------|---|---|------|
| ① BG | ② 20 | ③ 01 | ④ A | ⑤ 100 | ⑥ H | ⑦ A0 | ⑧ | ⑨ | ⑩ P△ |
|      |      | 05   | B   | 150   | P   | A1   | C | S | G▲   |
|      |      |      |     | 200   |     | A3   |   | K | LB   |
|      |      |      |     |       |     | A4   |   |   | PNP  |
|      |      |      |     |       |     | A5   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | A6   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | A7   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | A8   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | A9   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | R0   |   |   |      |

- ① тип BG
- ② размер
- ③ шаг резьбы шарико-винтовой передачи
- ④ тип блока

|   |                    |
|---|--------------------|
| A | 1 длинный блок     |
| B | 2 длинных блока *  |
| C | 1 короткий блок    |
| D | 2 коротких блока * |

\* Ведущий блок расположен ближе к фланцу двигателя.

|      |      |      |     |       |     |      |   |   |      |
|------|------|------|-----|-------|-----|------|---|---|------|
| ① BG | ② 26 | ③ 02 | ④ A | ⑤ 150 | ⑥ H | ⑦ A0 | ⑧ | ⑨ | ⑩ P△ |
|      |      | 05   | B   | 200   | P   | A1   | C | S | G▲   |
|      |      |      |     | 250   |     | A3   |   | K | LB   |
|      |      |      |     | 300   |     | A5   |   |   | PNP  |
|      |      |      |     |       |     | A6   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | A7   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | A8   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | A9   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | R0   |   |   |      |

- ⑤ длина направляющего рельса
- ⑥ класс точности

|   |                    |
|---|--------------------|
| H | высокий класс      |
| P | прецизионный класс |

|      |      |      |     |       |     |      |   |   |      |
|------|------|------|-----|-------|-----|------|---|---|------|
| ① BG | ② 33 | ③ 05 | ④ A | ⑤ 150 | ⑥ H | ⑦ A0 | ⑧ | ⑨ | ⑩ P△ |
|      |      | 10   | B   | 200   | P   | A1   | C | S | G▲   |
|      |      |      | C   | 300   |     | A2   |   | H | LB   |
|      |      |      | D   | 400   |     | A3   |   | K | PNP  |
|      |      |      |     | 500   |     | A4   |   |   |      |
|      |      |      |     | 600   |     | A5   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | B1   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | R0   |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | RA□  |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | RB□  |   |   |      |

- ⑦ фланец крепления двигателя (см. Страницу I-8)  
Номер в квадрате □, после суффиксов RA, RB или RC, указывает направление монтажа.
- ⑧ защитная крышка

|     |                      |
|-----|----------------------|
| нет | без защитной крышки  |
| C   | с защитной крышкой * |

\* Комплектуется крышкой и столом.

|      |      |      |     |       |     |      |   |   |      |
|------|------|------|-----|-------|-----|------|---|---|------|
| ① BG | ② 46 | ③ 10 | ④ A | ⑤ 340 | ⑥ H | ⑦ A0 | ⑧ | ⑨ | ⑩ P△ |
|      |      | 20   | B   | 440   | P   | A1   | C | S | G▲   |
|      |      |      | C   | 540   |     | A2   |   | H | LB   |
|      |      |      | D   | 640   |     | A3   |   | K | PNP  |
|      |      |      |     | 740   |     | A4   |   |   |      |
|      |      |      |     | 840   |     | B0   |   |   |      |
|      |      |      |     | 940   |     | C0   |   |   |      |
|      |      |      |     | 1040  |     | D0   |   |   |      |
|      |      |      |     | 1140  |     | R0   |   |   |      |
|      |      |      |     | 1240  |     | RA□  |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | RB□  |   |   |      |
|      |      |      |     |       |     | RC□  |   |   |      |

- ⑨ датчик

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| нет | без датчика                        |
| S   | фото-микродатчик узкого типа       |
| H   | фото-микродатчик ближнего действия |
| K   | датчик зазора                      |

- ⑩ опции

|     |   |
|-----|---|
| нет | без опций   |
| P△  | с технологическими отверстиями (※1)                     |
| G▲  | со специальной смазкой (※2)                             |
| LB  | антикоррозионное покрытие (холодная гальванизация) (※3) |
| PNP | с PNP-датчиком (※4)                                     |

В случае нескольких опций разделяйте их знаком "+".  
Пример: (PS+LB+PNP)

※1, вместо △ подставьте S или W (см. Страницу I-38)

※2, вместо ▲ подставьте K, U, L или F (см. Страницу I-16)  
Смазка закладывается в направляющую, ШВП и радиально-упорный подшипник.

※3, наносится на все поверхности, кроме алюминиевых деталей и радиального подшипника.

※4, кроме моделей BG 20 и BG26

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

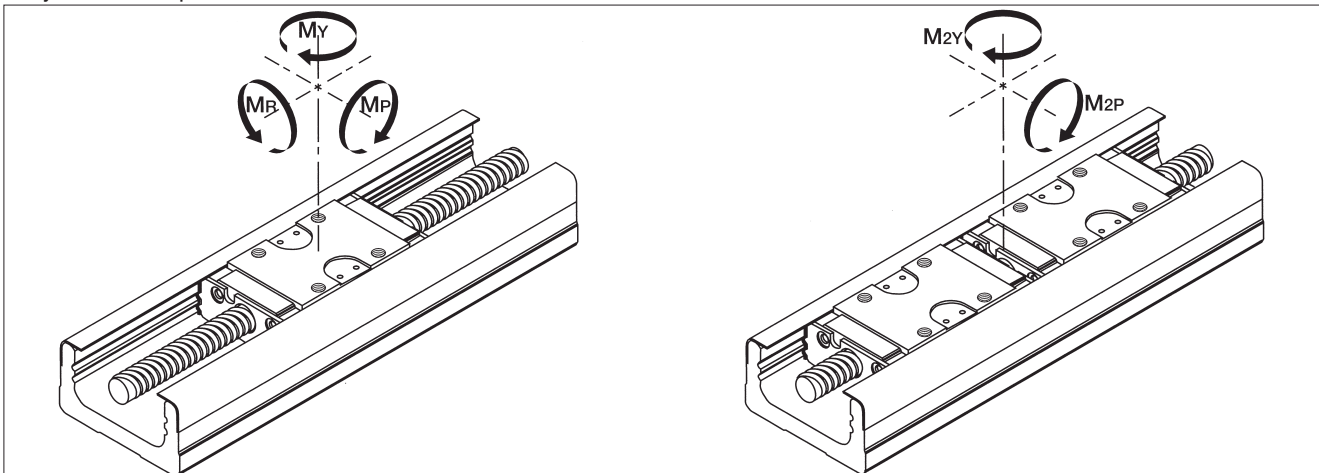
BG подразделяются на актуаторы высокой точности и прецизионные (P).

Таблица I-1: Технические Характеристики

| код изделия            |                                   | BG2001                        | BG2005  | BG2602   | BG2605  | BG3305  | BG3310  | BG4610   | BG4620  | BG5520  |         |             |      |       |       |               |       |        |      |               |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|-------------|------|-------|-------|---------------|-------|--------|------|---------------|---|--|-------|--|--|--|----|--|--|--|-------|--|--|--|----|--|--|--|-------|--|--|--|
| класс точности         |                                   | высокий                       | прециз. | высокий  | прециз. | высокий | прециз. | высокий  | прециз. | высокий | прециз. |             |      |       |       |               |       |        |      |               |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
| направляющий рельс     | радиальный зазор                  | мкм                           | -3~0    | -6~-3    | -3~0    | -6~-3   | -4~0    | -8~-4    | -4~0    | -8~-4   | -3~0    | -7~-3       | -3~0 | -7~-3 | -5~0  | -11~-5        | -5~0  | -11~-5 | -6~0 | -18~-6        |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        | базовая динам. грузоподъемность C | кН                            | 4.27    |          |         |         | 7.87    |          |         |         | 12.6    |             |      |       | 29.8  |               |       |        | 43.2 |               |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | базовая стат. груз-ть         | Co      | 7.89     |         |         |         | 14.98    |         |         |         | 22.7        |      |       |       | 51.2          |       |        |      | 74.0          |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        | допустимый статический момент     | MP                            | Н·м     | 35       |         |         |         | 99       |         |         |         | 181         |      |       |       | 610           |       |        |      | 1,088         |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | M2P                           | Н·м     | 199      |         |         |         | 550      |         |         |         | 1,035       |      |       |       | 3,285         |       |        |      | 5,465         |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | MY                            | Н·м     | 42       |         |         |         | 118      |         |         |         | 215         |      |       |       | 727           |       |        |      | 1,297         |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | M2Y                           | Н·м     | 237      |         |         |         | 656      |         |         |         | 1,233       |      |       |       | 3,914         |       |        |      | 6,513         |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | MR                            | Н·м     | 101      |         |         |         | 255      |         |         |         | 500         |      |       |       | 1,612         |       |        |      | 2,701         |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | M2R                           | Н·м     | 201      |         |         |         | 509      |         |         |         | 1,000       |      |       |       | 3,224         |       |        |      | 5,402         |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        | короткий блок                     | базовая динам. груз-ть        | C       | кН       | —       |         |         |          | —       |         |         |             | 7.8  |       |       |               | 19.9  |        |      |               | — |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | базовая стат. груз-ть         | Co      | кН       | —       |         |         |          | —       |         |         |             | 11.4 |       |       |               | 28.8  |        |      |               | — |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   | допустимый статический момент | MP      | Н·м      | —       |         |         |          | —       |         |         |             | 49   |       |       |               | 207   |        |      |               | — |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   |                               | M2P     | Н·м      | —       |         |         |          | —       |         |         |             | 368  |       |       |               | 1,336 |        |      |               | — |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        |                                   |                               | MY      | Н·м      | —       |         |         |          | —       |         |         |             | 59   |       |       |               | 246   |        |      |               | — |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
| M2Y                    |                                   |                               | Н·м     | —        |         |         |         | —        |         |         |         | 439         |      |       |       | 1,593         |       |        |      | —             |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
| MR                     |                                   |                               | Н·м     | —        |         |         |         | —        |         |         |         | 250         |      |       |       | 907           |       |        |      | —             |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
| M2R                    |                                   |                               | Н·м     | —        |         |         |         | —        |         |         |         | 500         |      |       |       | 1,814         |       |        |      | —             |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
| ШВП                    | диаметр винта                     | мм                            | 6       |          |         |         | 8       |          |         |         | 10      |             |      |       | 15    |               |       |        | 20   |               |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        | шаг резьбы                        | мм                            | 1       |          |         |         | 5       |          |         |         | 2       |             |      |       | 5     |               |       |        | 5    |               |   |  | 10    |  |  |  | 10 |  |  |  | 20    |  |  |  | 20 |  |  |  |       |  |  |  |
|                        | отнош-е шарики : прокладки        | —                             | —       |          |         |         | —       |          |         |         | —       |             |      |       | 1 : 1 |               |       |        | —    |               |   |  | 1 : 1 |  |  |  | —  |  |  |  | 2 : 1 |  |  |  | —  |  |  |  | 2 : 1 |  |  |  |
|                        | базовая динам. груз-ть            | Ca                            | кН      | 0.63     | 0.65    | 2.60    | 2.35    | 3.35     | 2.11    | 2.20    | 1.39    | 4.40        | 2.77 | 4.40  | 3.36  | 5.40          | 4.12  |        |      |               |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        | базовая стат. груз-ть             | Coa                           | кН      | 1.34     | 0.92    | 3.64    | 3.30    | 5.90     | 2.95    | 3.50    | 1.75    | 7.90        | 3.95 | 7.90  | 5.27  | 10.50         | 7.00  |        |      |               |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
|                        | подшипниковая опора               | код изделия                   | —       | AC5-14DF |         |         |         | AC6-16DF |         |         |         | 70M8DF/GMP5 |      |       |       | 7001T2DF/GMP5 |       |        |      | 7002T2DF/GMP5 |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
| базовая динам. груз-ть |                                   | Cb                            | кН      | 1.31     |         |         |         | 1.79     |         |         |         | 4.40        |      |       |       | 6.77          |       |        |      | 7.74          |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |
| базовая стат. груз-ть  |                                   | Cob                           | кН      | 1.25     |         |         |         | 1.76     |         |         |         | 4.36        |      |       |       | 7.45          |       |        |      | 9.50          |   |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |    |  |  |  |       |  |  |  |

\* При необходимости использования актуаторов BG20-P и BG26-P прецизионного класса точности для перемещений с большой частотой и коротким ходом, пожалуйста, свяжитесь с NB. (Длина хода: BG2001 = 7 мм или меньше, BG2005 = 25 мм или меньше, BG2602 = 14 мм или меньше, BG2605 = 25 мм или меньше)

Рисунок I-4: Направление Моментов



При использовании двух блоков одновременно, как показано справа на рисунке I-4, допустимый статический момент выбирается в соответствии с  $M_{2P}$  и  $M_{2Y}$ .

ПРОФИЛЬНЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПОВОРОТНЫЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ С ОТРАЖАТЕЛЬНЫМ ХОДОМ

ЛИНЕЙНЫЕ ПОДШИПНИКИ ТОРВАЛЛ®

ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

БЛОКИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

ЛИНЕЙНО-ПОВОРОТНЫЕ ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ВАЛЫ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ КООРДИНАТНЫЕ СТОЛЫ МИНИАТЮРНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

АКТУАТОРЫ (ЛИНЕЙНЫЕ ПРИВОДЫ)

ХОДОВОЙ ВИНТ

## ДОПУСТИМАЯ СКОРОСТЬ

Максимальная скорость актуаторов BG зависит от типа двигателя и условий работы. Скорость актуатора также может быть ограничена максимально допустимой скоростью шарико-винтовой передачи. Соблюдайте осторожность при работе на высоких скоростях и с рельсами большой длины.

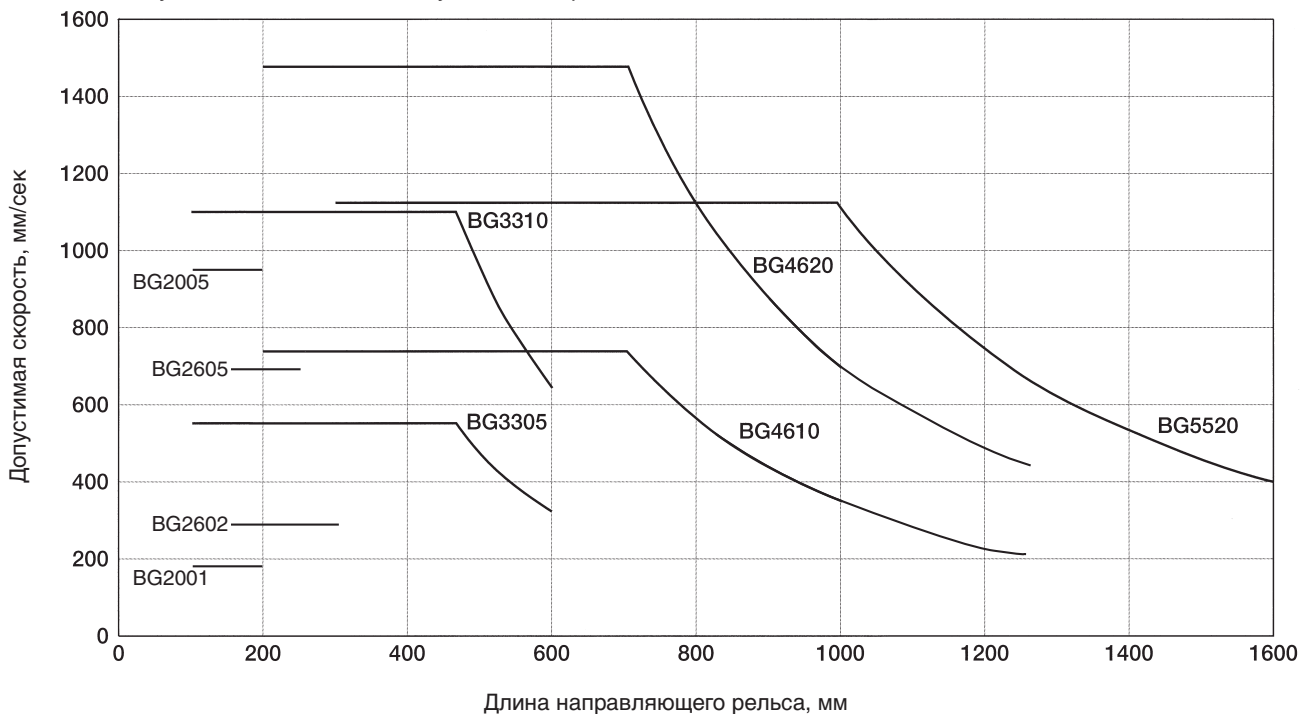
Таблица I-2: Допустимые Скорости

| код изделия | длина рельса мм | скорость мм/сек |
|-------------|-----------------|-----------------|
| BG2001      | 100             | 187             |
|             | 150             |                 |
|             | 200             |                 |
| BG2005      | 100             | 925             |
|             | 150             |                 |
|             | 200             |                 |
| BG2602      | 150             | 281             |
|             | 200             |                 |
|             | 250             |                 |
|             | 300             |                 |
| BG2605      | 150             | 694             |
|             | 200             |                 |
|             | 250             |                 |
|             | 300             |                 |
| BG3305      | 150             | 550             |
|             | 200             |                 |
|             | 300             |                 |
|             | 400             | 460             |
|             | 500             |                 |
|             | 600             |                 |

| код изделия | длина рельса мм | скорость мм/сек |
|-------------|-----------------|-----------------|
| BG3310      | 150             | 1,100           |
|             | 200             |                 |
|             | 300             |                 |
|             | 400             |                 |
|             | 500             | 930             |
|             | 600             | 620             |
| BG4610      | 340             | 740             |
|             | 440             |                 |
|             | 540             |                 |
|             | 640             |                 |
|             | 740             | 650             |
|             | 840             | 500             |
|             | 940             | 390             |
|             | 1040            | 315             |
|             | 1140            | 260             |
|             | 1240            | 220             |

| код изделия | длина рельса мм | скорость мм/сек |
|-------------|-----------------|-----------------|
| BG4620      | 340             | 1,480           |
|             | 440             |                 |
|             | 540             |                 |
|             | 640             |                 |
|             | 740             | 1,300           |
|             | 840             | 1,000           |
|             | 940             | 780             |
|             | 1040            | 630             |
| BG5520      | 1140            | 520             |
|             | 1240            | 440             |
|             | 980             | 1,120           |
|             | 1,080           | 910             |
|             | 1,180           | 750             |
|             | 1,280           | 630             |
|             | 1,380           | 530             |

Рисунок I-5: Зависимость Допустимой Скорости от Длины Рельса



## МАССА

Масса актуаторов типа BG приводится в Таблице I-3, а масса линейных блоков приводится в Таблице I-4.

Таблица I-3: Масса Актуаторов Серии BG

в кг

| код изделия | длина рельса мм | без защитной крышки |              |               |              | с защитной крышкой |              |               |              | длина рельса мм |
|-------------|-----------------|---------------------|--------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|
|             |                 | длинный блок        |              | короткий блок |              | длинный блок       |              | короткий блок |              |                 |
|             |                 | 1 блок<br>А         | 2 блока<br>В | 1 блок<br>С   | 2 блока<br>D | 1 блок<br>А        | 2 блока<br>В | 1 блок<br>С   | 2 блока<br>D |                 |
| BG20        | 100             | 0.45                | 0.52         | —             | —            | 0.50               | 0.61         | —             | —            | 100             |
|             | 150             | 0.58                | 0.65         | —             | —            | 0.63               | 0.74         | —             | —            | 150             |
|             | 200             | 0.71                | 0.78         | —             | —            | 0.77               | 0.88         | —             | —            | 200             |
| BG26        | 150             | 0.93                | 1.10         | —             | —            | 1.07               | 1.31         | —             | —            | 150             |
|             | 200             | 1.14                | 1.31         | —             | —            | 1.30               | 1.54         | —             | —            | 200             |
|             | 250             | 1.36                | 1.53         | —             | —            | 1.53               | 1.78         | —             | —            | 250             |
| BG33        | 300             | 1.57                | 1.74         | —             | —            | 1.76               | 2.01         | —             | —            | 300             |
|             | 150             | 1.6                 | —            | 1.5           | 1.7          | 1.8                | —            | 1.6           | 1.9          | 150             |
|             | 200             | 2.0                 | —            | 1.8           | 2.0          | 2.1                | —            | 2.0           | 2.2          | 200             |
| BG33        | 300             | 2.6                 | 2.9          | 2.5           | 2.7          | 2.8                | 3.2          | 2.6           | 2.9          | 300             |
|             | 400             | 3.2                 | 3.6          | 3.1           | 3.3          | 3.5                | 3.9          | 3.3           | 3.5          | 400             |
|             | 500             | 3.9                 | 4.2          | 3.8           | 3.9          | 4.2                | 4.6          | 4.0           | 4.2          | 500             |
|             | 600             | 4.6                 | 4.9          | 4.4           | 4.6          | 4.9                | 5.3          | 4.7           | 4.9          | 600             |
|             | BG46            | 340                 | 6.5          | 7.5           | 6.0          | 6.5                | 7.0          | 8.0           | 6.5          | 7.0             |
| BG46        | 440             | 8.0                 | 8.5          | 7.5           | 8.0          | 8.5                | 9.5          | 8.0           | 8.5          | 440             |
|             | 540             | 9.0                 | 10.0         | 8.5           | 9.5          | 10.0               | 11.0         | 9.5           | 10.0         | 540             |
|             | 640             | 10.5                | 11.5         | 10.0          | 10.5         | 11.0               | 12.5         | 10.5          | 11.5         | 640             |
|             | 740             | 12.0                | 13.0         | 11.5          | 12.0         | 12.5               | 14.0         | 12.0          | 13.0         | 740             |
|             | 840             | 13.0                | 14.0         | 13.0          | 13.5         | 14.0               | 15.5         | 13.5          | 14.0         | 840             |
|             | 940             | 14.5                | 15.5         | 14.0          | 14.5         | 15.5               | 16.5         | 15.0          | 15.5         | 940             |
|             | 1,040           | 16.0                | 17.0         | 15.5          | 16.0         | 17.0               | 18.0         | 16.5          | 17.0         | 1,040           |
|             | 1,140           | 17.5                | 18.0         | 17.0          | 17.5         | 18.5               | 19.5         | 18.0          | 18.5         | 1,140           |
| 1,240       | 18.5            | 19.5                | 18.5         | 19.0          | 19.5         | 21.0               | 19.0         | 20.0          | 1,240        |                 |
| BG55        | 980             | 20                  | 22           | —             | —            | 21                 | 24           | —             | —            | 980             |
|             | 1,080           | 22                  | 24           | —             | —            | 23                 | 26           | —             | —            | 1,080           |
|             | 1,180           | 23                  | 25           | —             | —            | 25                 | 27           | —             | —            | 1,180           |
|             | 1,280           | 25                  | 27           | —             | —            | 27                 | 29           | —             | —            | 1,280           |
|             | 1,380           | 27                  | 29           | —             | —            | 29                 | 31           | —             | —            | 1,380           |

Таблица I-4: Масса Блоков

в кг

| код изделия | без крышки   |               | с крышкой    |               |
|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|             | длинный блок | короткий блок | длинный блок | короткий блок |
| BG20        | 0.07         | —             | 0.11         | —             |
| BG26        | 0.17         | —             | 0.24         | —             |
| BG33        | 0.3          | 0.15          | 0.4          | 0.2           |
| BG46        | 0.9          | 0.5           | 1.2          | 0.7           |
| BG55        | 1.7          | —             | 2.3          | —             |

Масса в колонке "с крышкой" указана с учетом массы стола.

## МОМЕНТ ИНЕРЦИИ

Момент инерции линейных блоков и шарико-винтовой передачи актуаторов BG указан в Таблице I-5.

Таблица I-5: Момент Инерции

в кг·м<sup>2</sup>

| код изделия | длина рельса мм | без защитной крышки   |                       |                       |                       | с защитной крышкой    |                       |                       |                       | длина рельса мм |
|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
|             |                 | длинный блок          |                       | короткий блок         |                       | длинный блок          |                       | короткий блок         |                       |                 |
|             |                 | 1 блок<br>А           | 2 блока<br>В          | 1 блок<br>С           | 2 блока<br>D          | 1 блок<br>А           | 2 блока<br>В          | 1 блок<br>С           | 2 блока<br>D          |                 |
| BG2001      | 100             | $1.34 \times 10^{-7}$ | $1.36 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $1.36 \times 10^{-7}$ | $1.40 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 100             |
|             | 150             | $1.83 \times 10^{-7}$ | $1.85 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $1.85 \times 10^{-7}$ | $1.89 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 150             |
|             | 200             | $2.33 \times 10^{-7}$ | $2.35 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $2.35 \times 10^{-7}$ | $2.39 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 200             |
| BG2005      | 100             | $1.76 \times 10^{-7}$ | $2.21 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $2.00 \times 10^{-7}$ | $2.69 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 100             |
|             | 150             | $2.26 \times 10^{-7}$ | $2.70 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $2.50 \times 10^{-7}$ | $3.18 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 150             |
|             | 200             | $2.76 \times 10^{-7}$ | $3.20 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $3.00 \times 10^{-7}$ | $3.68 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 200             |
| BG2602      | 150             | $6.08 \times 10^{-7}$ | $6.26 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $6.16 \times 10^{-7}$ | $6.40 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 150             |
|             | 200             | $7.65 \times 10^{-7}$ | $7.83 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $7.72 \times 10^{-7}$ | $7.97 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 200             |
|             | 250             | $9.22 \times 10^{-7}$ | $9.39 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $9.29 \times 10^{-7}$ | $9.54 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 250             |
|             | 300             | $1.08 \times 10^{-6}$ | $1.10 \times 10^{-6}$ | —                     | —                     | $1.09 \times 10^{-6}$ | $1.11 \times 10^{-6}$ | —                     | —                     | 300             |
| BG2605      | 150             | $6.99 \times 10^{-7}$ | $8.07 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $7.44 \times 10^{-7}$ | $8.98 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | 150             |
|             | 200             | $8.56 \times 10^{-7}$ | $9.63 \times 10^{-7}$ | —                     | —                     | $9.01 \times 10^{-7}$ | $1.05 \times 10^{-6}$ | —                     | —                     | 200             |
|             | 250             | $1.01 \times 10^{-6}$ | $1.12 \times 10^{-6}$ | —                     | —                     | $1.06 \times 10^{-6}$ | $1.21 \times 10^{-6}$ | —                     | —                     | 250             |
|             | 300             | $1.17 \times 10^{-6}$ | $1.28 \times 10^{-6}$ | —                     | —                     | $1.21 \times 10^{-6}$ | $1.37 \times 10^{-6}$ | —                     | —                     | 300             |
| BG3305      | 150             | $1.64 \times 10^{-6}$ | —                     | $1.56 \times 10^{-6}$ | $1.64 \times 10^{-6}$ | $1.71 \times 10^{-6}$ | —                     | $1.60 \times 10^{-6}$ | $1.71 \times 10^{-6}$ | 150             |
|             | 200             | $2.02 \times 10^{-6}$ | —                     | $1.94 \times 10^{-6}$ | $2.03 \times 10^{-6}$ | $2.09 \times 10^{-6}$ | —                     | $1.98 \times 10^{-6}$ | $2.10 \times 10^{-6}$ | 200             |
|             | 300             | $2.79 \times 10^{-6}$ | $2.99 \times 10^{-6}$ | $2.71 \times 10^{-6}$ | $2.79 \times 10^{-6}$ | $2.86 \times 10^{-6}$ | $3.13 \times 10^{-6}$ | $2.75 \times 10^{-6}$ | $2.86 \times 10^{-6}$ | 300             |
|             | 400             | $3.55 \times 10^{-6}$ | $3.75 \times 10^{-6}$ | $3.48 \times 10^{-6}$ | $3.56 \times 10^{-6}$ | $3.62 \times 10^{-6}$ | $3.89 \times 10^{-6}$ | $3.51 \times 10^{-6}$ | $3.63 \times 10^{-6}$ | 400             |
|             | 500             | $4.32 \times 10^{-6}$ | $4.52 \times 10^{-6}$ | $4.24 \times 10^{-6}$ | $4.32 \times 10^{-6}$ | $4.39 \times 10^{-6}$ | $4.66 \times 10^{-6}$ | $4.28 \times 10^{-6}$ | $4.39 \times 10^{-6}$ | 500             |
|             | 600             | $5.08 \times 10^{-6}$ | $5.28 \times 10^{-6}$ | $5.01 \times 10^{-6}$ | $5.09 \times 10^{-6}$ | $5.15 \times 10^{-6}$ | $5.42 \times 10^{-6}$ | $5.04 \times 10^{-6}$ | $5.16 \times 10^{-6}$ | 600             |
| BG3310      | 150             | $2.19 \times 10^{-6}$ | —                     | $1.88 \times 10^{-6}$ | $2.21 \times 10^{-6}$ | $2.47 \times 10^{-6}$ | —                     | $2.02 \times 10^{-6}$ | $2.49 \times 10^{-6}$ | 150             |
|             | 200             | $2.57 \times 10^{-6}$ | —                     | $2.27 \times 10^{-6}$ | $2.59 \times 10^{-6}$ | $2.85 \times 10^{-6}$ | —                     | $2.40 \times 10^{-6}$ | $2.87 \times 10^{-6}$ | 200             |
|             | 300             | $3.34 \times 10^{-6}$ | $4.14 \times 10^{-6}$ | $3.03 \times 10^{-6}$ | $3.36 \times 10^{-6}$ | $3.61 \times 10^{-6}$ | $4.69 \times 10^{-6}$ | $3.17 \times 10^{-6}$ | $3.64 \times 10^{-6}$ | 300             |
|             | 400             | $4.10 \times 10^{-6}$ | $4.90 \times 10^{-6}$ | $3.80 \times 10^{-6}$ | $4.12 \times 10^{-6}$ | $4.38 \times 10^{-6}$ | $5.46 \times 10^{-6}$ | $3.94 \times 10^{-6}$ | $4.40 \times 10^{-6}$ | 400             |
|             | 500             | $4.87 \times 10^{-6}$ | $5.67 \times 10^{-6}$ | $4.56 \times 10^{-6}$ | $4.89 \times 10^{-6}$ | $5.15 \times 10^{-6}$ | $6.22 \times 10^{-6}$ | $4.70 \times 10^{-6}$ | $5.17 \times 10^{-6}$ | 500             |
|             | 600             | $5.63 \times 10^{-6}$ | $6.43 \times 10^{-6}$ | $5.33 \times 10^{-6}$ | $5.65 \times 10^{-6}$ | $5.91 \times 10^{-6}$ | $6.99 \times 10^{-6}$ | $5.47 \times 10^{-6}$ | $5.93 \times 10^{-6}$ | 600             |
| BG4610      | 340             | $1.79 \times 10^{-5}$ | $2.02 \times 10^{-5}$ | $1.69 \times 10^{-5}$ | $1.82 \times 10^{-5}$ | $1.87 \times 10^{-5}$ | $2.17 \times 10^{-5}$ | $1.74 \times 10^{-5}$ | $1.92 \times 10^{-5}$ | 340             |
|             | 440             | $2.18 \times 10^{-5}$ | $2.41 \times 10^{-5}$ | $2.08 \times 10^{-5}$ | $2.20 \times 10^{-5}$ | $2.25 \times 10^{-5}$ | $2.56 \times 10^{-5}$ | $2.13 \times 10^{-5}$ | $2.31 \times 10^{-5}$ | 440             |
|             | 540             | $2.57 \times 10^{-5}$ | $2.79 \times 10^{-5}$ | $2.46 \times 10^{-5}$ | $2.59 \times 10^{-5}$ | $2.64 \times 10^{-5}$ | $2.95 \times 10^{-5}$ | $2.52 \times 10^{-5}$ | $2.69 \times 10^{-5}$ | 540             |
|             | 640             | $2.95 \times 10^{-5}$ | $3.18 \times 10^{-5}$ | $2.85 \times 10^{-5}$ | $2.98 \times 10^{-5}$ | $3.03 \times 10^{-5}$ | $3.33 \times 10^{-5}$ | $2.90 \times 10^{-5}$ | $3.08 \times 10^{-5}$ | 640             |
|             | 740             | $3.34 \times 10^{-5}$ | $3.57 \times 10^{-5}$ | $3.24 \times 10^{-5}$ | $3.37 \times 10^{-5}$ | $3.42 \times 10^{-5}$ | $3.72 \times 10^{-5}$ | $3.29 \times 10^{-5}$ | $3.47 \times 10^{-5}$ | 740             |
|             | 840             | $3.73 \times 10^{-5}$ | $3.96 \times 10^{-5}$ | $3.63 \times 10^{-5}$ | $3.75 \times 10^{-5}$ | $3.80 \times 10^{-5}$ | $4.11 \times 10^{-5}$ | $3.67 \times 10^{-5}$ | $3.83 \times 10^{-5}$ | 840             |
|             | 940             | $4.12 \times 10^{-5}$ | $4.35 \times 10^{-5}$ | $4.02 \times 10^{-5}$ | $4.14 \times 10^{-5}$ | $4.19 \times 10^{-5}$ | $4.50 \times 10^{-5}$ | $4.06 \times 10^{-5}$ | $4.22 \times 10^{-5}$ | 940             |
|             | 1,040           | $4.50 \times 10^{-5}$ | $4.74 \times 10^{-5}$ | $4.41 \times 10^{-5}$ | $4.53 \times 10^{-5}$ | $4.58 \times 10^{-5}$ | $4.88 \times 10^{-5}$ | $4.44 \times 10^{-5}$ | $4.61 \times 10^{-5}$ | 1,040           |
|             | 1,140           | $4.89 \times 10^{-5}$ | $5.12 \times 10^{-5}$ | $4.79 \times 10^{-5}$ | $4.92 \times 10^{-5}$ | $4.97 \times 10^{-5}$ | $5.27 \times 10^{-5}$ | $4.83 \times 10^{-5}$ | $4.99 \times 10^{-5}$ | 1,140           |
|             | 1,240           | $5.28 \times 10^{-5}$ | $5.51 \times 10^{-5}$ | $5.18 \times 10^{-5}$ | $5.30 \times 10^{-5}$ | $5.35 \times 10^{-5}$ | $5.66 \times 10^{-5}$ | $5.22 \times 10^{-5}$ | $5.38 \times 10^{-5}$ | 1,240           |
| BG4620      | 340             | $2.47 \times 10^{-5}$ | $3.39 \times 10^{-5}$ | $2.07 \times 10^{-5}$ | $2.58 \times 10^{-5}$ | $2.78 \times 10^{-5}$ | $3.99 \times 10^{-5}$ | $2.27 \times 10^{-5}$ | $2.98 \times 10^{-5}$ | 340             |
|             | 440             | $2.86 \times 10^{-5}$ | $3.77 \times 10^{-5}$ | $2.46 \times 10^{-5}$ | $2.96 \times 10^{-5}$ | $3.17 \times 10^{-5}$ | $4.38 \times 10^{-5}$ | $2.66 \times 10^{-5}$ | $3.37 \times 10^{-5}$ | 440             |
|             | 540             | $3.25 \times 10^{-5}$ | $4.16 \times 10^{-5}$ | $2.84 \times 10^{-5}$ | $3.35 \times 10^{-5}$ | $3.55 \times 10^{-5}$ | $4.77 \times 10^{-5}$ | $3.05 \times 10^{-5}$ | $3.76 \times 10^{-5}$ | 540             |
|             | 640             | $3.64 \times 10^{-5}$ | $4.55 \times 10^{-5}$ | $3.23 \times 10^{-5}$ | $3.74 \times 10^{-5}$ | $3.94 \times 10^{-5}$ | $5.16 \times 10^{-5}$ | $3.44 \times 10^{-5}$ | $4.14 \times 10^{-5}$ | 640             |
|             | 740             | $4.03 \times 10^{-5}$ | $4.94 \times 10^{-5}$ | $3.62 \times 10^{-5}$ | $4.13 \times 10^{-5}$ | $4.33 \times 10^{-5}$ | $5.55 \times 10^{-5}$ | $3.82 \times 10^{-5}$ | $4.53 \times 10^{-5}$ | 740             |
|             | 840             | $4.41 \times 10^{-5}$ | $5.34 \times 10^{-5}$ | $4.02 \times 10^{-5}$ | $4.51 \times 10^{-5}$ | $4.71 \times 10^{-5}$ | $5.93 \times 10^{-5}$ | $4.17 \times 10^{-5}$ | $4.82 \times 10^{-5}$ | 840             |
|             | 940             | $4.80 \times 10^{-5}$ | $5.72 \times 10^{-5}$ | $4.41 \times 10^{-5}$ | $4.90 \times 10^{-5}$ | $5.09 \times 10^{-5}$ | $6.32 \times 10^{-5}$ | $4.56 \times 10^{-5}$ | $5.21 \times 10^{-5}$ | 940             |
|             | 1,040           | $5.19 \times 10^{-5}$ | $6.11 \times 10^{-5}$ | $4.80 \times 10^{-5}$ | $5.29 \times 10^{-5}$ | $5.48 \times 10^{-5}$ | $6.71 \times 10^{-5}$ | $4.95 \times 10^{-5}$ | $5.59 \times 10^{-5}$ | 1,040           |
|             | 1,140           | $5.57 \times 10^{-5}$ | $6.50 \times 10^{-5}$ | $5.18 \times 10^{-5}$ | $5.68 \times 10^{-5}$ | $5.87 \times 10^{-5}$ | $7.09 \times 10^{-5}$ | $5.34 \times 10^{-5}$ | $5.98 \times 10^{-5}$ | 1,140           |
|             | 1,240           | $5.96 \times 10^{-5}$ | $6.89 \times 10^{-5}$ | $5.57 \times 10^{-5}$ | $6.06 \times 10^{-5}$ | $6.26 \times 10^{-5}$ | $7.48 \times 10^{-5}$ | $5.72 \times 10^{-5}$ | $6.37 \times 10^{-5}$ | 1,240           |
| BG5520      | 980             | $1.46 \times 10^{-4}$ | $1.64 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | $1.52 \times 10^{-4}$ | $1.76 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | 980             |
|             | 1,080           | $1.59 \times 10^{-4}$ | $1.76 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | $1.65 \times 10^{-4}$ | $1.88 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | 1,080           |
|             | 1,180           | $1.71 \times 10^{-4}$ | $1.88 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | $1.77 \times 10^{-4}$ | $2.00 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | 1,180           |
|             | 1,280           | $1.83 \times 10^{-4}$ | $2.00 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | $1.89 \times 10^{-4}$ | $2.12 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | 1,280           |
|             | 1,380           | $1.95 \times 10^{-4}$ | $2.13 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | $2.01 \times 10^{-4}$ | $2.25 \times 10^{-4}$ | —                     | —                     | 1,380           |



## ЖЕСТКОСТЬ

Благодаря использованию схемы контакта в четырех точках, актуаторы серии BG имеют чрезвычайно высокую жесткость. Рисунок I-6 иллюстрирует зависимость прогиба длинных блоков от приложенной радиальной нагрузки. В Таблице I-6 приведен геометрический момент инерции направляющих рельсов.

Рисунок I-6: Зависимость Прогиба Блока от Радиальной Нагрузки

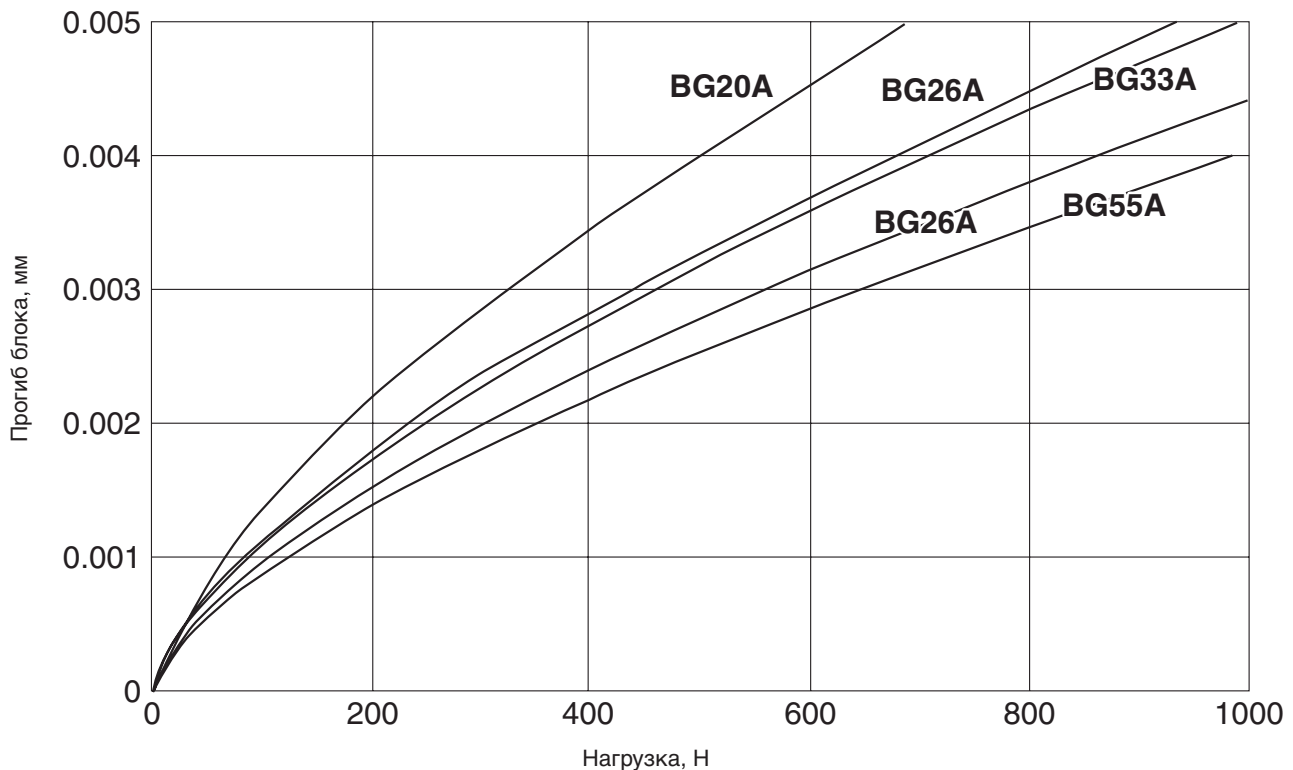
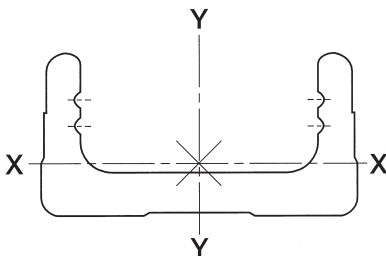


Таблица I-6: Геометрический Момент Инерции Направляющих Рельсов

| код изделия | геометрический момент инерции (мм <sup>4</sup> ) |                    | масса (кг/100 мм) |
|-------------|--|--------------------|-------------------|
|             | IX (ось X)                                       | IY (ось Y)         |                   |
| BG20        | $6.50 \times 10^3$                               | $6.00 \times 10^4$ | 0.25              |
| BG26        | $1.69 \times 10^4$                               | $1.47 \times 10^5$ | 0.38              |
| BG33        | $5.11 \times 10^4$                               | $3.42 \times 10^5$ | 0.60              |
| BG46        | $2.42 \times 10^5$                               | $1.49 \times 10^6$ | 1.24              |
| BG55        | $2.29 \times 10^5$                               | $2.28 \times 10^6$ | 1.50              |



## ТОЧНОСТЬ

В Таблице I-7 приводятся точностные характеристики приводов BG.

Таблица I-7: Точность

| код изделия | длина рельса | повторяемость позиционирования мкм |              | точность позиционирования мкм |              | параллельность мкм |              | осевой зазор мкм |              | ※ пусковой момент Н·м |              |    |    |
|-------------|--------------|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------------|--------------|------------------|--------------|-----------------------|--------------|----|----|
|             |              | высокий                            | прецизионный | высокий                       | прецизионный | высокий            | прецизионный | высокий          | прецизионный | высокий               | прецизионный |    |    |
| BG 20       | 100          | ±3                                 | ±1           | 50                            | 20           | 25                 | 10           | 5                | 2            | 0.01                  | 0.012        |    |    |
|             | 150          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 200          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
| BG 26       | 150          | ±3                                 | ±1           | 50                            | 20           | 25                 | 10           | 5                | 2            | 0.015                 | 0.04         |    |    |
|             | 200          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 250          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 300          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
| BG 33       | 150          | ±3                                 | ±1           | 30                            | 15           | 25                 | 10           | 5                | 2            | 0.07                  | 0.15         |    |    |
|             | 200          |                                    |              | 35                            | 20           |                    |              |                  |              |                       |              | 35 | 15 |
|             | 300          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 400          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 500          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 600          |                                    | —            | 70                            | —            | —                  | —            |                  |              |                       |              |    |    |
| BG 46       | 340          | ±3                                 | ±1           | 35                            | 20           | 35                 | 15           | 5                | 2            | 0.10                  | 0.15         |    |    |
|             | 440          |                                    |              | 40                            | 25           |                    |              |                  |              |                       |              | 40 | 20 |
|             | 540          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 640          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 740          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 840          |                                    | —            | 80                            | —            | 50                 | —            |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 940          |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 1,040        |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 1,140        |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 1,240        |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
| BG 55       | 980          | ±3                                 | ±1           | 80                            | 35           | 50                 | 25           | 5                | 2            | 0.12                  | 0.17         |    |    |
|             | 1,080        |                                    |              | 40                            | 30           |                    | —            |                  |              |                       | —            |    |    |
|             | 1,180        |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 1,280        |                                    | —            | 100                           | —            | —                  | —            |                  |              |                       |              |    |    |
|             | 1,380        |                                    |              |                               |              |                    |              |                  |              |                       |              |    |    |

Указанные значения измерены с использованием двигателей, рекомендованных производителем.

※ Указанные значения основаны на использовании стандартного типа смазки NB. Использование других смазок может привести к отклонениям.

## Повторяемость позиционирования:

Выберите произвольную точку на рельсе. Переместите внутренний блок в эту точку с одной стороны и измерьте координату, в которой блок остановился. Повторите процесс позиционирования и измерения в данной точке 7 раз. Повторите этот процесс для точек в среднем положении и рядом с предельными положениями блоков. Выберите наибольшее измеренное отклонение, разделите максимальную разницу на 2 и укажите ее в результатах измерения с положительным или отрицательным знаком.

$$\text{Повторяемость Позиционирования} = \pm 1/2 \{ (\text{макс. значение } \ell_n) - (\text{мин. знач-е } \ell_n) \}$$

## Точность позиционирования:

Позиционирование осуществляется только в одном направлении, в точках остановки производятся измерения. Рассчитайте разницу между заданной и реальной длиной хода. Не возвращая блок в начальное положение, продолжайте перемещать его в том же направлении и повторяйте весь процесс несколько раз до тех пор, пока не достигнете предела хода.

$$\text{Точность Позиционирования} = (\Delta \ell_n) \max$$

## Параллельность:

Убедитесь, что база абсолютно плоская. Установите индикатор в центре линейного блока и переместите блок по всей длине хода. В качестве результата измерения укажите максимальное отклонение значения.

## Осевой зазор:

С помощью ходового винта переместите блок на небольшое расстояние. Снимите показания с индикатора и примите их в качестве контрольного значения. Далее, приложите к блоку небольшую нагрузку в том же направлении, не используя ходовой винт. Уберите нагрузку и запишите показания индикатора. Рассчитайте разницу между этим значением и контрольным значением. Повторите процесс в центральной точке и рядом с крайними положениями блоков по обе стороны. В качестве результата примите наибольшее отклонение.

$$\text{Осевой зазор} = (\Delta \ell_n) \max$$

Рисунок I-7: Повторяемость Позиционирования

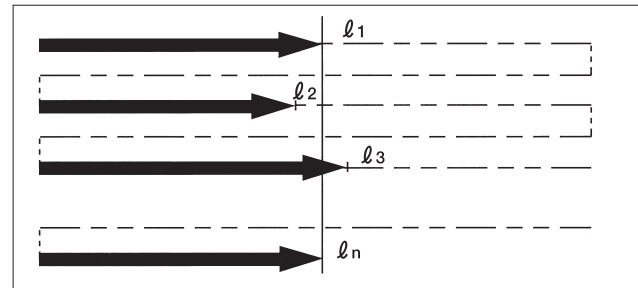


Рисунок I-8: Точность Позиционирования



Рисунок I-9: Параллельность

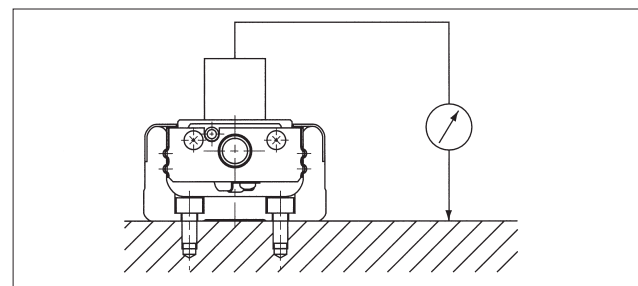
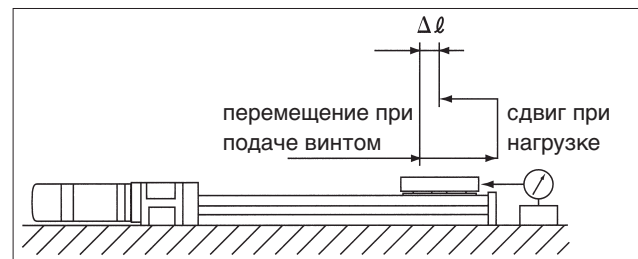


Рисунок I-10: Осевой зазор



## НОМИНАЛЬНЫЙ РЕСУРС

Для расчета номинального ресурса актуатора ВГ необходимо вычислить ресурс направляющего рельса, ресурс шарико-винтовой передачи и ресурс подшипниковой опоры. Наименьшее из этих значений принимается за номинальный ресурс актуатора. Для расчета номинального ресурса используйте следующее выражение.

### А. Ресурс Направляющего Рельса

Для расчета номинального ресурса направляющего рельса используйте следующую формулу.

$$L_G = \left( \frac{f_c}{f_w} \cdot \frac{C}{P_T} \right)^3 \cdot 50 \dots \dots \dots (1)$$

$L_G$  : номинальный ресурс (км)  
 $f_c$  : коэффициент сопряжения (см. Таблицу I-8)  
 $f_w$  : коэффициент нагружения (см. Таблицу I-9)  
 $C$  : базовая динамическая грузоподъемность (Н)  
 $P_T$  : расчетная приведенная нагрузка, приложенная к блоку (Н)

#### А.1. Расчет $P_T$

Перед расчетом номинального ресурса по выражению (1), необходимо определить приведенную нагрузку на один блок ( $P_T$ ), исходя из фактически действующих сил и моментов.

Если движение характеризуется значительными ускорениями или коротким ходом, необходимо рассчитывать значение  $P_T$  с учетом действующих ускорений. Расчет ускорений будет проводиться с учетом масс, перемещаемых актуатором.

Рассчитайте приведенную нагрузку для случаев равномерного движения, ускорения, торможения и примите среднее от этих трех значений за  $P_T$ .

Для вычисления  $P_T$  выберите наиболее подходящее выражение в зависимости от способа монтажа направляющей. Вы также можете рассчитать  $P_T$  не учитывая влияния ускорения, используя выражение  $P_T = P_{Tc}$  (см. выражения (2), (5) и (8)). Однако в таком случае полученное значение будет лишь приблизительным, поэтому рекомендуется осуществлять выбор изделия с достаточно большим запасом.

Таблица I-8: Коэффициент Сопряжения ( $f_c$ )

| число блоков в непосредственном контакте на одной оси | коэффициент сопряжения ( $f_c$ ) |
|---|----------------------------------|
| 1   | 1.0                              |
| 2   | 0.81                             |

Таблица I-9: Коэффициент Нагружения ( $f_w$ )

| условия эксплуатации       |                     | коэффициент нагружения ( $f_w$ ) |
|----------------------------|---------------------|----------------------------------|
| вибрации, ударные нагрузки | скорость            |                                  |
| отсутствуют                | 15 м/мин или меньше | 1.0~1.5                          |
| незначительные             | 60 м/мин или меньше | 1.5~2.0                          |
| значительные               | более 60 м/мин      | 2.0~3.5                          |

Таблица I-10: Коэффициент Приведения Моента

|                | $E_p(E2p)$            | $E_y(E2p)$            | $E_r(E2r)$            |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>BG20**A</b> | $2.25 \times 10^{-1}$ | $1.89 \times 10^{-1}$ | $7.84 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG20**B</b> | $3.98 \times 10^{-2}$ | $3.34 \times 10^{-2}$ | $3.92 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG26**A</b> | $1.51 \times 10^{-1}$ | $1.27 \times 10^{-1}$ | $5.88 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG26**B</b> | $2.72 \times 10^{-2}$ | $2.28 \times 10^{-2}$ | $2.94 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG33**A</b> | $1.26 \times 10^{-1}$ | $1.06 \times 10^{-1}$ | $4.55 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG33**B</b> | $2.20 \times 10^{-2}$ | $1.84 \times 10^{-2}$ | $2.27 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG33**C</b> | $2.31 \times 10^{-1}$ | $1.94 \times 10^{-1}$ | $4.55 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG33**D</b> | $3.09 \times 10^{-2}$ | $2.59 \times 10^{-2}$ | $2.27 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG46**A</b> | $8.39 \times 10^{-2}$ | $7.04 \times 10^{-2}$ | $3.17 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG46**B</b> | $1.56 \times 10^{-2}$ | $1.31 \times 10^{-2}$ | $1.59 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG46**C</b> | $1.39 \times 10^{-1}$ | $1.17 \times 10^{-1}$ | $3.17 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG46**D</b> | $2.15 \times 10^{-2}$ | $1.81 \times 10^{-1}$ | $1.59 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG55**A</b> | $6.80 \times 10^{-2}$ | $5.71 \times 10^{-2}$ | $2.74 \times 10^{-2}$ |
| <b>BG55**B</b> | $1.35 \times 10^{-2}$ | $1.14 \times 10^{-2}$ | $1.37 \times 10^{-2}$ |

\* Для исполнений с двумя блоками принимается коэффициент, измеренный при непосредственном контакте блоков друг с другом.

## A.1.a. Pт при Горизонтальном Перемещении (Горизонтальная Установка)

i) при равномерном движении (Pтс)

$$P_{тс} = \frac{1}{n} \cdot W + E_p \cdot M_{pL} + E_y \cdot M_{yL} + E_r \cdot M_{rL} \dots (2)$$

ii) при ускорении (Pта)

$$P_{та} = \frac{1}{n} \cdot W + E_p(M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z) + E_y(M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \dots (3)$$

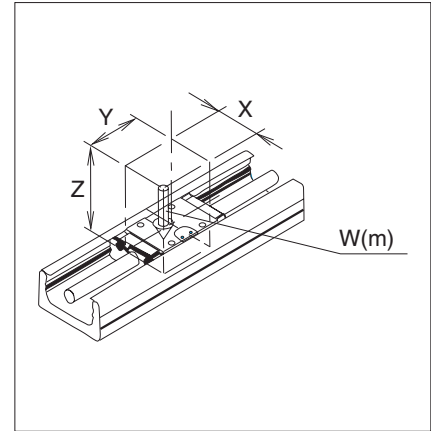
Значения  $(M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z)$  и  $(M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X)$  принимаются равными 0, если полученное значение меньше 0.

iii) при торможении (Pтd)

$$P_{тd} = \frac{1}{n} \cdot W + E_p(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z) + E_y(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \dots (4)$$

Значения  $(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z)$  и  $(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X)$  принимаются равными 0, если полученное значение меньше 0.

Рисунок I-11



## A.1.b. Pт при Горизонтальном Перемещении (Установка На Стене)

i) при равномерном движении (Pтс)

$$P_{тс} = \frac{1}{1.19 \cdot n} \cdot W + E_p \cdot M_{pL} + E_y \cdot M_{yL} + E_r \cdot M_{rL} \dots (5)$$

ii) при ускорении (Pта)

$$P_{та} = \frac{1}{1.19 \cdot n} \cdot W + E_p(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z) + E_y(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \dots (6)$$

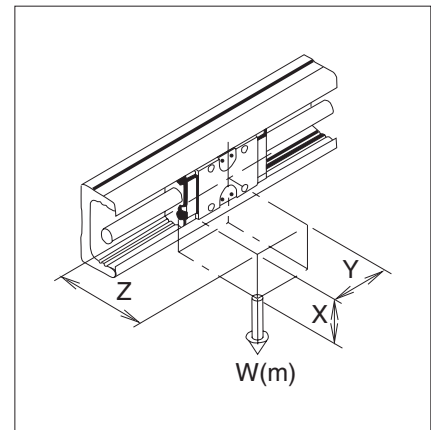
Значения  $(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z)$  и  $(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X)$  принимаются равными 0, если полученное значение меньше 0.

iii) при торможении (Pтd)

$$P_{тd} = \frac{1}{1.19 \cdot n} \cdot W + E_p(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z) + E_y(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \dots (7)$$

Значения  $(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z)$  и  $(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X)$  принимаются равными 0, если полученное значение меньше 0.

Рисунок I-12



### A.1.c. Pт при Вертикальном Перемещении

i) при равномерном движении (Pтс)

$$P_{тс} = E_p \cdot M_{pL} + E_y \cdot M_{yL} + E_r \cdot M_{rL} \dots \dots \dots (8)$$

ii) при ускорении (Pта)

$$P_{та} = E_p(M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z) + E_y(M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \dots \dots \dots (9)$$

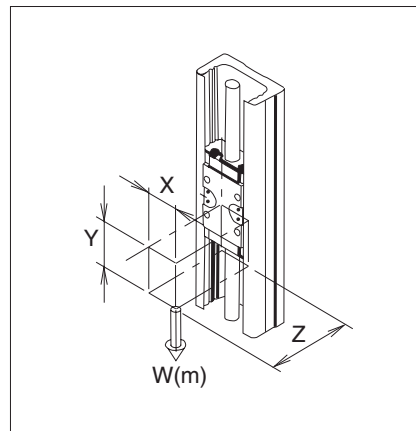
Значения  $(M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z)$  и  $(M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X)$  принимаются равными 0, если полученное значение меньше 0.

iii) при торможении (Pтd)

$$P_{тd} = E_p(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z) + E_y(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \dots \dots \dots (10)$$

Значения  $(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z)$  и  $(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X)$  принимаются равными 0, если полученное значение меньше 0.

Рисунок I-13



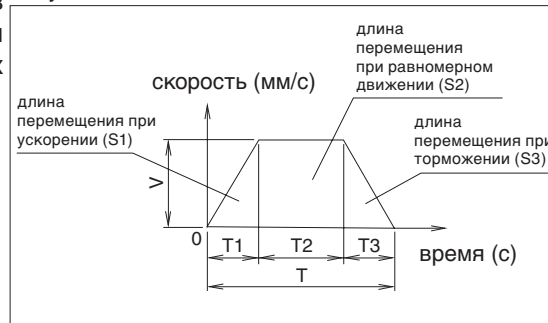
Pтс : расчетная приведенная нагрузка, приложенная к блоку при равномерном движении (Н); p : число блоков в актуаторе  
 Pта : приведенная нагрузка, приложенная к блоку при ускорении (Н); Pтd : приведенная нагрузка, приложенная к блоку при торможении (Н)  
 W : приложенная сила (Н); m : перемещаемая масса (кг); X : расстояние между центром актуатора и центром перемещаемого груза (мм)  
 Y : расстояние между центром актуатора и центром перемещаемого груза (мм); Z : расстояние между центром ШВП и центром перемещаемого груза (мм);  $\alpha_a$  : ускорение при разгоне ( $m/c^2$ );  $\alpha_d$  : ускорение при торможении ( $m/c^2$ );  
 Eр : коэффициент приведения момента вокруг поперечной оси (см. Таблицу I-10); Eу : коэффициент приведения момента вокруг вертикальной оси (см. Таблицу I-10); Eг : коэффициент приведения момента вокруг продольной оси (см. Таблицу I-10)  
 $M_{pL}$  : момент, действующий вокруг поперечной оси (Н · м)  $M_{pL} = W \cdot Z$ ;  $M_{yL}$  : момент, действующий вокруг вертикальной оси (Н · м)  $M_{yL} = W \cdot X$ ;  
 $M_{rL}$  : момент, действующий вокруг оси ШВП (Н · м)  $M_{rL} = W \cdot Y$ ; \* Направления моментов см. Рисунок I-4

**A.1.d.** Определите нагрузку на блок (Pт), рассчитав среднюю нагрузку при каждом режиме перемещения используя соответствующие выражения из приведенных выше схем в соответствии с имеющейся задачей.

$$P_t = \sqrt[3]{\frac{1}{S1+S2+S3} (P_{та}^3 \cdot S1 + P_{тс}^3 \cdot S2 + P_{тd}^3 \cdot S3)} \dots \dots \dots (11)$$

Pт : расчетная нагрузка на один блок (Н)  
 S1 : длина перемещения при ускорении (мм) (см. Рисунок I-14)  
 S2 : длина перемещения при равномерном движении (мм) (см. Рисунок I-14)  
 S3 : длина перемещения при торможении (мм) (см. Рисунок I-14)  
 Pта : расчетная нагрузка на один блок при ускорении (Н) : выражения (3), (6) и (9)  
 Pтс : расчетная нагрузка на один блок при равномерном движении (Н) : выражения (2), (5) и (8)  
 Pтd : расчетная нагрузка на один блок при торможении (Н) : выражения (4), (7) и (10)

Рисунок I-14



### Ресурс ШВП и Подшипниковой Опоры

Ресурс шарико-винтовой передачи и подшипниковых опор можно рассчитать, воспользовавшись обычным выражением, приведенным ниже. Сравните динамическую грузоподъемность ШВП и опорного подшипника и выберите наименьшее значение для расчета.

$$L_a = \left( \frac{1}{f_w} \cdot \frac{C_a \text{ or } C_b}{P_a} \right)^3 \cdot \ell \dots \dots \dots (12)$$

$L_a$  : номинальный ресурс (км)  $f_w$  : коэффициент нагружения (см. Таблицу I-9)  
 $C_a$  : базовая динамическая грузоподъемность шарико-винтовой передачи (Н)  
 $C_b$  : базовая динамическая грузоподъемность подшипниковой опоры (Н)  
 $P_a$  : нагрузка в осевом направлении (Н)  $\ell$  : шаг резьбы ШВП (мм)

### В. 1. Расчет Pa

Перед началом расчета ресурса по выражению (12), рассчитайте Pa с учетом действующих ускорений. Вычислите нагрузку на каждой оси при равномерном движении, ускорении и торможении и полученное значение примите за Pa.

## В.1.а. При Горизонтальном Перемещении

i) при равномерном движении ( $P_{ac}$ )

$$P_{ac} = \mu \cdot W + F + fb \cdot n \dots \dots \dots (13)$$

ii) при ускорении ( $P_{aa}$ )

$$P_{aa} = \mu \cdot W + F + fb \cdot n + (m + mb \cdot n) \alpha_a \dots \dots \dots (14)$$

iii) при торможении ( $P_{ad}$ )

$$P_{ad} = \mu \cdot W + F + fb \cdot n - (m + mb \cdot n) \alpha_d \dots \dots \dots (15)$$

## В.1.б. При Вертикальном Перемещении

i) при равномерном движении ( $P_{ac}$ )

$$P_{ac} = (m + mb \cdot n)g + F + fb \cdot n \dots \dots \dots (16)$$

ii) при ускорении ( $P_{aa}$ )

$$P_{aa} = (m + mb \cdot n)g + F + fb \cdot n + (m + mb \cdot n) \alpha_a \dots \dots \dots (17)$$

iii) при торможении ( $P_{ad}$ )

$$P_{ad} = (m + mb \cdot n)g + F + fb \cdot n - (m + mb \cdot n) \alpha_d \dots \dots \dots (18)$$

Таблица I-11: Сопротивление Сдвигу ( $fb$ ) Одного блока (Сопротивление Грязезащитных Уплотнений)

|             | в Н               |                        |
|-------------|-------------------|------------------------|
|             | высокий класс (H) | прецизионный класс (P) |
| <b>BG20</b> | 2.3               | 4.9                    |
| <b>BG26</b> | 5.4               | 9.8                    |
| <b>BG33</b> | 4.4               | 10.2                   |
| <b>BG46</b> | 7.4               | 13.3                   |
| <b>BG55</b> | 9                 | 16                     |

$P_{ac}$  : нагрузка в осевом направлении при равномерном перемещении (Н)

$P_{aa}$  : нагрузка в осевом направлении при ускорении (Н)

$P_{ad}$  : нагрузка в осевом направлении при торможении (Н)

$\mu$  : коэффициент трения  $W$  : сила, приложенная к блоку (Н)

$F$  : внешняя сила (груз), приложенная в осевом направлении (Н)

$fb$  : сопротивление сдвигу одного блока (Н) (см. Таблицу I-11)

$n$  : число блоков в актуаторе  $m$  : перемещаемая масса (кг)

$mb$  : масса блока актуатора (кг) (см. Таблицу I-4)

$\alpha_a$  : ускорение при разгоне ( $m/c^2$ )

$\alpha_d$  : ускорение при торможении ( $m/c^2$ )

**В.1.с.** Используя соответствующие формулы из приведенных выше, получите среднее значение осевой нагрузки ( $P_a$ ).

$$P_a = \sqrt[3]{\frac{1}{S1+S2+S3} (|P_{aa}|^3 \cdot S1 + |P_{ac}|^3 \cdot S2 + |P_{ad}|^3 \cdot S3)} \dots \dots \dots (11)$$

$P_a$  : средняя нагрузка в осевом направлении (Н)

$S1$  : длина перемещения при ускорении (мм) (см. Рисунок I-14)

$S2$  : длина перемещения при равномерном движении (мм) (см. Рисунок I-14)

$S3$  : длина перемещения при торможении (мм) (см. Рисунок I-14)

$P_{aa}$  : средняя нагрузка в осевом направлении при ускорении (Н) : формулы (14) и (17)

$P_{ac}$  : средняя нагрузка в осевом направлении при равномерном движении (Н) : формулы (13) и (16)

$P_{ad}$  : средняя нагрузка в осевом направлении при торможении (Н) : формулы (15) и (18)

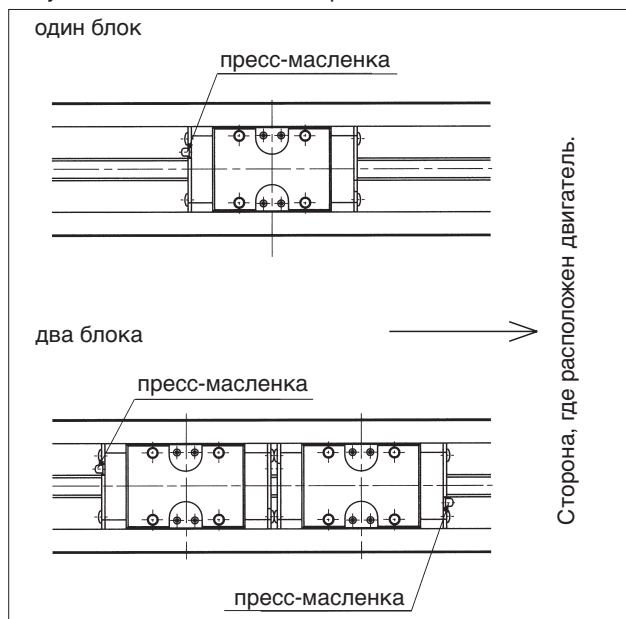


## СМАЗЫВАНИЕ

- В актуаторах VG используется смазка на основе литиевого мыла. Применяйте аналогичный класс смазки в количестве, определяемом типом Вашей задачи.
- Для смазывания блоков используйте пресс-масленку. Для смазывания ШВП нанесите смазку на поверхность винта.
- Если не указано иное, пресс-масленка расположена как показано на Рисунке I-15.
- Вы можете заказать актуатор со специальным типом смазки, указав в конце обозначения соответствующий код. Типы смазок приводятся в Таблице I-12. Более подробная информация о смазках содержится на странице Eng-20.

| код смазки        | описание  | название                      |
|-------------------|---|-------------------------------|
| нет (стандартная) |   | Multemp PS No.2 (KYODO YUSHI) |
| GK                | Смазка на основе мочевины с малой степенью пылеобразования                                  | смазка K-типа                 |
| GU                | Смазка на основе мочевины с малой степенью пылеобразования и низким сопротивлением качению. | смазка KGU-типа               |
| GL                | Смазка на основе литиевого мыла с малой степенью пылеобразования                            | смазка KGL-типа               |
| GF                | Анти-фреттинговая смазка на основе мочевины.  | смазка KGF-типа               |

Рисунок I-15: Расположение Пресс-масленки



## РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

- В актуаторах VG имеются пластиковые детали. Рекомендуемая рабочая температура 80°C или ниже. Для актуаторов с фото-датчиком 55°C или ниже.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Обращаться с актуатором следует осторожно, т.к. это прецизионное изделие. Избегать чрезмерных вибраций и ударных воздействий. Грубое обращение может повлечь за собой нарушение плавности хода, уменьшение точностных характеристик и/или срока службы актуатора.
- НЕ РАЗБИРАТЬ. Точность актуаторов VG настраивается в заводских условиях в процессе сборки.
- Обеспечивайте запас хода каретки. Если направляющий блок постоянно сталкивается с демпфером, возможно повреждение актуатора.
- В зависимости от условий окружающей среды, грязь и пыль могут засорить актуатор и нарушить идеальную циркуляцию шариков и эффективность работы.



## КОНФИГУРАЦИЯ ФЛАНЦЕВ ДВИГАТЕЛЕЙ И ПРИГОДНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

NB предлагает опциональные фланцы для крепления наиболее популярных моделей двигателей.

Таблица I-13: Пригодные Двигатели

| Двигатели         |                     | Код изделия       |      | BG20 | BG26 | BG33 | BG46 | BG55 |  |
|-------------------|---------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|--|
| Серво-двигатель   | MATSUSHITA ELECTRIC | MSMA3AZ           | 30W  |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | MSMA5AZ           | 50W  | A3   | A3   | A2   | C0   | —    |  |
|                   |                     | MSMA01            | 100W |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | MSMA02            | 200W | —    | —    | —    | A2   | —    |  |
|                   |                     | MSMA04            | 400W | —    | —    | —    | A3   | A2   |  |
|                   |                     | MSMA08            | 750W | —    | —    | —    | A3   | A2   |  |
|                   | MITSUBISHI ELECTRIC | HC-AQ0135         | 10W  |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | HC-AQ0235         | 20W  | A8   | A8   | —    | —    | —    |  |
|                   |                     | HC-AQ0335         | 30W  |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | HC-KFS(MFS,PQ)053 | 50W  | A1   | A1   | A1   | B0   | —    |  |
|                   |                     | HC-KFS(MFS,PQ)13  | 100W |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | HC-KFS(MFS,PQ)23  | 200W | —    | —    | —    | A1   | A0   |  |
|                   |                     | HC-KFS(MFS,PQ)43  | 400W | —    | —    | —    | A4   | A1   |  |
|                   |                     | HC-KFS(MFS)73     | 750W | —    | —    | —    | A4   | A1   |  |
|                   |                     | HA-FF053          | 50W  | —    | —    | A3   | A0   | —    |  |
|                   |                     | HA-FF13           | 100W | —    | —    | —    | A3   | A2   |  |
|                   | HA-FF23             | 200W              | —    | —    | —    | A3   | A2   |      |  |
|                   | HA-FF33             | 300W              | —    | —    | —    | A3   | A2   |      |  |
|                   | YASUKAWA ELECTRIC   | SGMM-A131*        | 10W  |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | SGMM-A231*        | 20W  | A9   | A9   | —    | —    | —    |  |
|                   |                     | SGMM-A331*        | 30W  |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | SGMAH-A3          | 30W  |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | SGMAS(SGMAH)-A5   | 50W  | A1   | A1   | A1   | B0   | —    |  |
|                   |                     | SGMAS(SGMAH)-01   | 100W |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | SGMAS-C2          | 150W | —    | —    | —    | A1   | A0   |  |
|                   |                     | SGMAS(SGMAH)-02   | 200W | —    | —    | —    | A1   | A0   |  |
|                   |                     | SGMAS(SGMAH)-04   | 400W | —    | —    | —    | A4   | A1   |  |
|                   | SGMAS(SGMAH)-08     | 750W              | —    | —    | —    | A4   | A1   |      |  |
|                   | SANYO ELECTRIC      | Q1AA04003D        | 30W  |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | Q1AA04005D        | 50W  | A1   | A1   | A1   | B0   | —    |  |
|                   |                     | Q1AA04010D        | 100W |      |      |      |      |      |  |
|                   |                     | Q1AA06020D        | 200W | —    | —    | —    | A1   | A0   |  |
|                   |                     | Q1AA06040D        | 400W | —    | —    | —    | A1   | A0   |  |
|                   |                     | Q1AA07075D        | 750W | —    | —    | —    | A4   | A1   |  |
|                   |                     | Q2AA05005D        | 50W  | —    | —    | A3   | A0   | —    |  |
|                   |                     | Q2AA05010D        | 100W | —    | —    | —    | A3   | A2   |  |
|                   |                     | Q2AA07020D        | 200W | —    | —    | —    | A3   | A2   |  |
|                   |                     | Q2AA07030D        | 300W | —    | —    | —    | A3   | A2   |  |
|                   |                     | Q2AA07040D        | 400W | —    | —    | —    | A3   | A2   |  |
|                   |                     | Q2AA08050D        | 500W | —    | —    | —    | —    | A3   |  |
|                   |                     | Q2AA08075D        | 750W | —    | —    | —    | —    | A3   |  |
|                   | CHIBA PRECISION     | EA-2151           | 6W   | A4   | —    | —    | —    | —    |  |
| EA-2169           |                     | 10W               |      |      |      |      |      |      |  |
| EA-2565           |                     | 12W               | A7   | A7   | —    | —    | —    |      |  |
| EA-2580           |                     | 20W               |      |      |      |      |      |      |  |
| Шаговый двигатель | ORIENTAL MOTOR      | UPD534M-A         | —    | A5   | A5   | —    | —    | —    |  |
|                   |                     | PMU33AH           | —    | A6   | A6   | —    | —    | —    |  |
|                   |                     | UPK(RK)54,AS4     | —    | A5   | A5   | B1   | —    | —    |  |
|                   |                     | UPK(RK)56,AS6     | —    | —    | —    | A4   | D0   | —    |  |
|                   |                     | UPK(RK)59,AS9     | —    | —    | —    | —    | —    | A4   |  |
|                   |                     | PK26              | —    | —    | —    | A5   | —    | —    |  |

NB также может изготовить другие типы фланцев, в том числе и по чертежам заказчика. Пожалуйста, свяжитесь с представителем NB для получения более подробной информации.

ПРОФИЛЬНЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПОВОРОТНЫЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ С ОТРАЖАЮЩИМ СЛОЕМ

ЛИНЕЙНЫЕ ПОДШИПНИКИ ТОРВАЛЛ®

ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

БЛОКИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

ЛИНЕЙНО-ПОВОРОТНЫЕ ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ВАЛЫ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ КООРДИНАТНЫЕ СТОЛЫ МИНИАТЮРНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

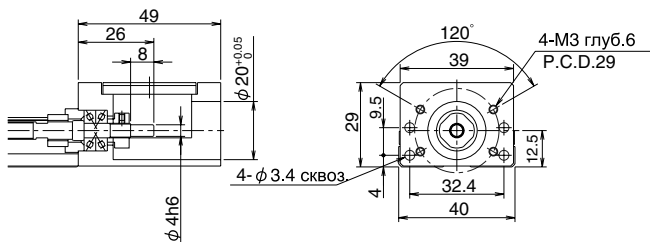
АКТУАТОРЫ (ЛИНЕЙНЫЕ ПРИВОДЫ)

ХОДОВОЙ ВИНТ

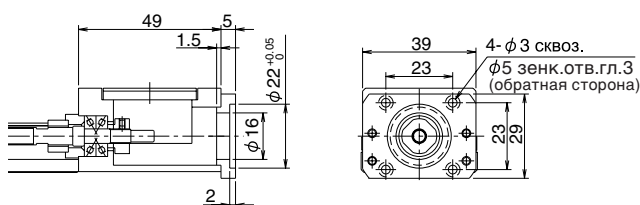
# BG20

Значения в скобках указывают массу переходной крепежной пластины двигателя.

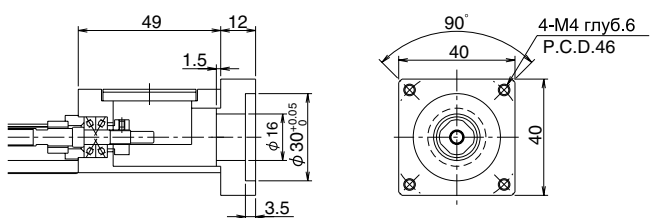
Фланец A0



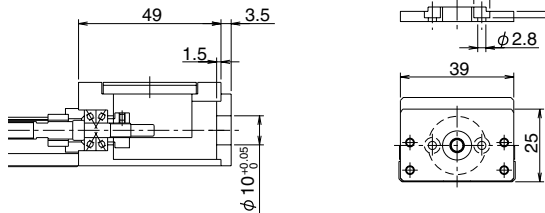
Фланец A6 (Масса: 10 г)



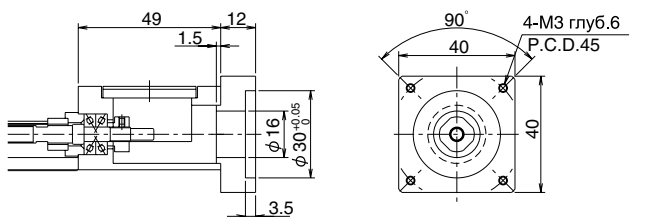
Фланец A1 (Масса: 38 г)



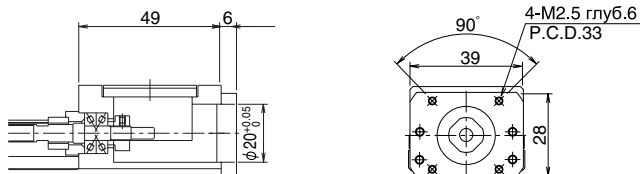
Фланец A7 (Масса: 8 г)



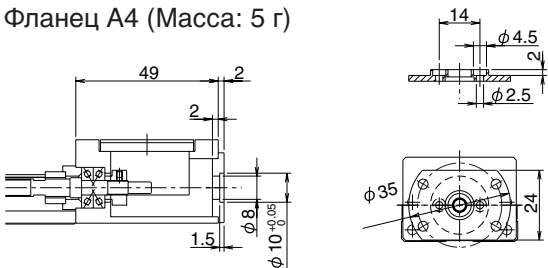
Фланец A3 (Масса: 39 г)



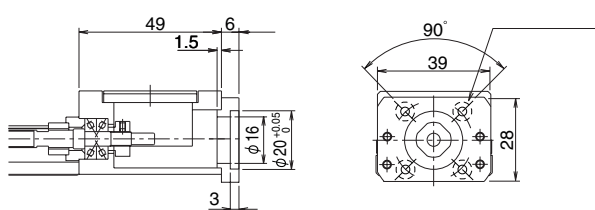
Фланец A8 (Масса: 12 г)



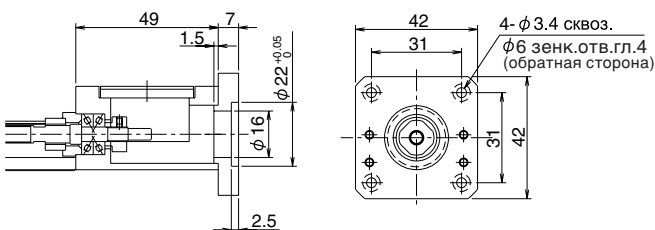
Фланец A4 (Масса: 5 г)



Фланец A9 (Масса: 14 г)



Фланец A5 (Масса: 26 г)

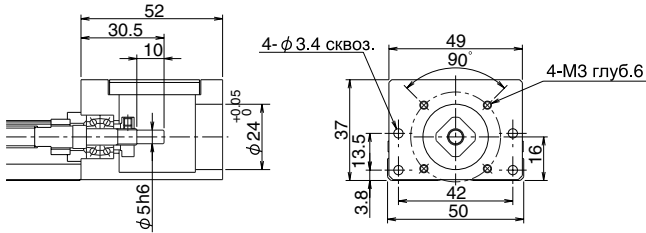


Для конфигураций A4, A5, A6, A7 и A9 сначала присоедините к двигателю промежуточный фланец.

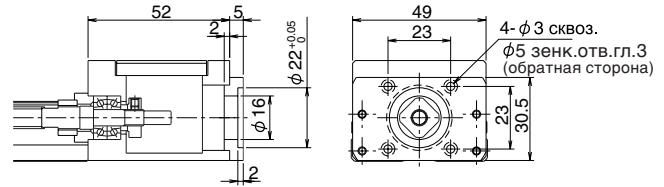
## BG26

Значения в скобках указывают массу переходной крепежной пластины двигателя.

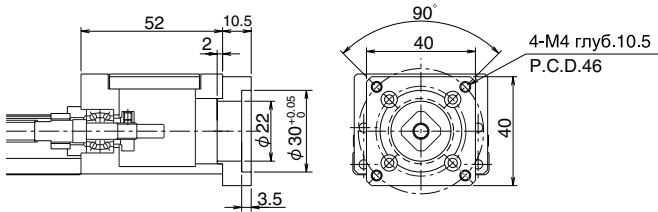
Фланец A0



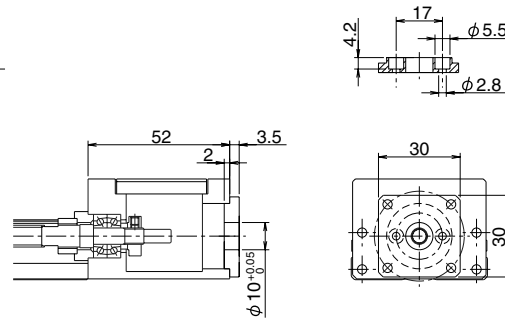
Фланец A6 (Масса: 16 г)



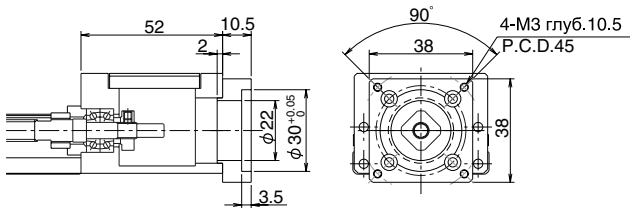
Фланец A1 (Масса: 28 г)



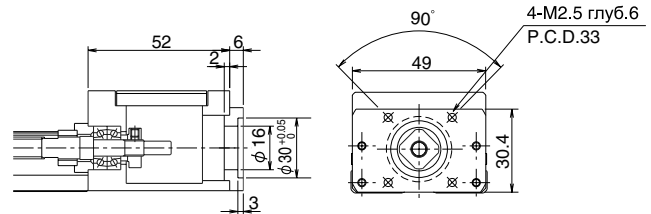
Фланец A7 (Масса: 8 г)



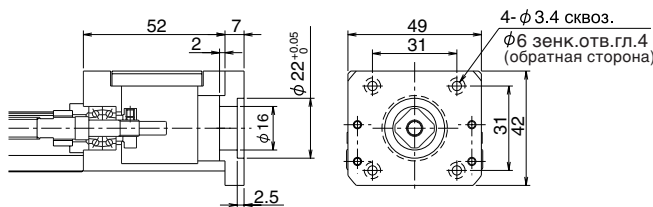
Фланец A3 (Масса: 24 г)



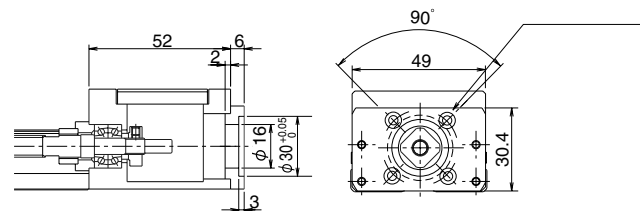
Фланец A8 (Масса: 21 г)



Фланец A5 (Масса: 32 г)



Фланец A9 (Масса: 21 г)

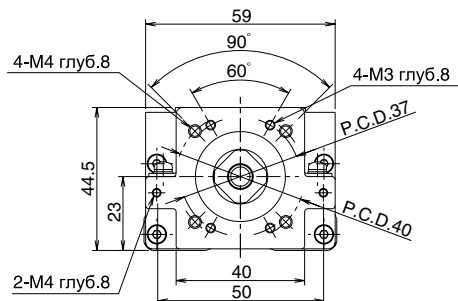
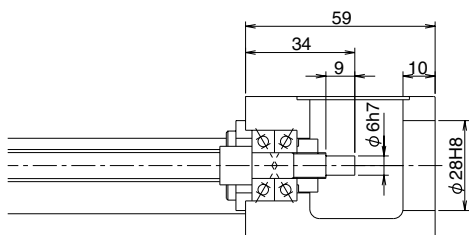


Для конфигураций A4, A5, A6, A7 и A9 сначала присоедините к двигателю промежуточный фланец.

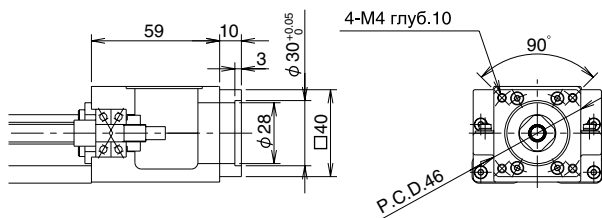
# BG33

Значения в скобках указывают массу переходной крепежной пластины двигателя.

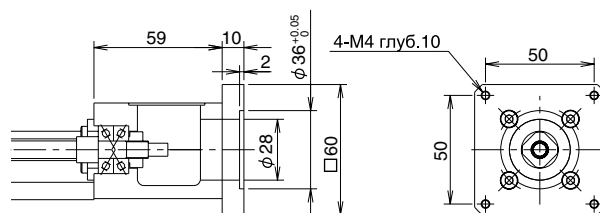
## Фланец A0



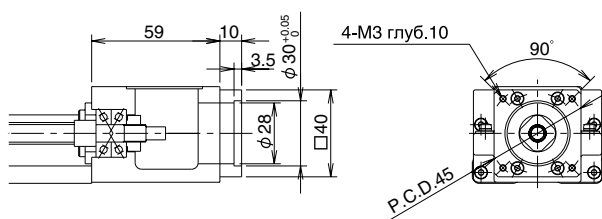
## Фланец A1 (Масса: 66 г)



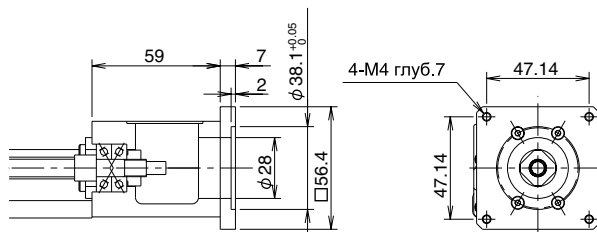
## Фланец A4 (Масса: 212 г)



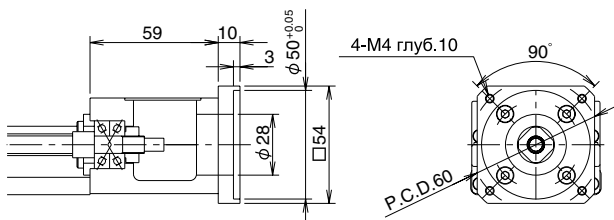
## Фланец A2 (Масса: 67 г)



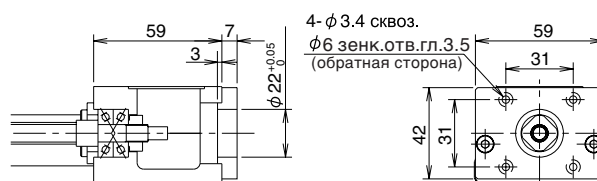
## Фланец A5 (Масса: 125 г)



## Фланец A3 (Масса: 133 г)



## Фланец B1 (Масса: 111 г)

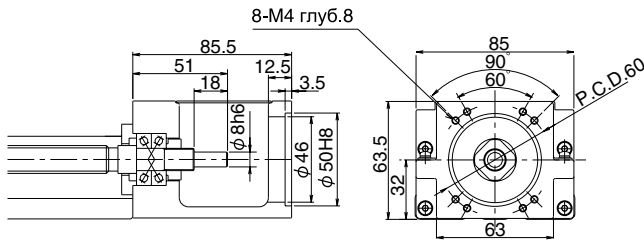


Для конфигурации B1 сначала присоедините к двигателю промежуточный фланец.

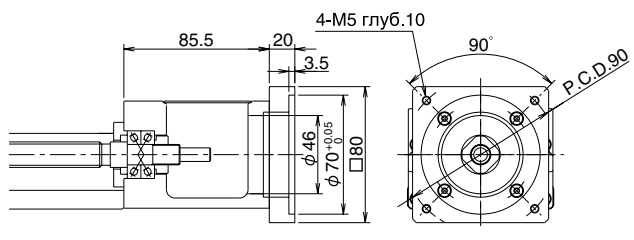
## BG46

Значения в скобках указывают массу переходной крепежной пластины двигателя.

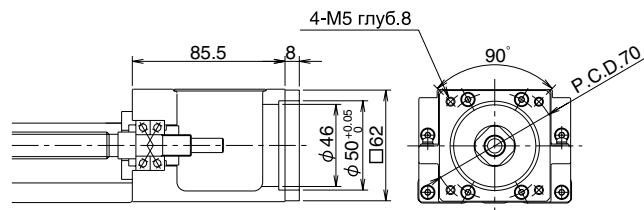
Фланец A0



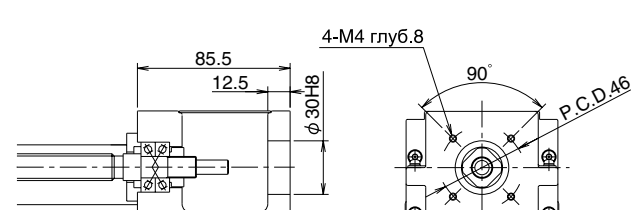
Фланец A4 (Масса: 628 г)



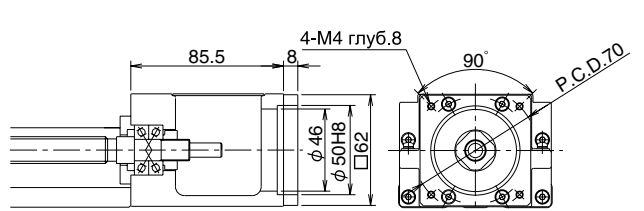
Фланец A1 (Масса: 103 г)



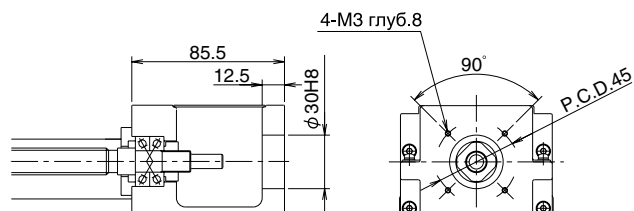
Фланец B0



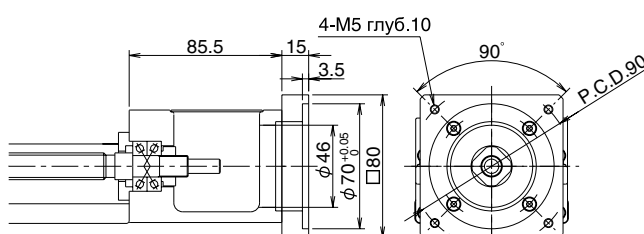
Фланец A2 (Масса: 106 г)



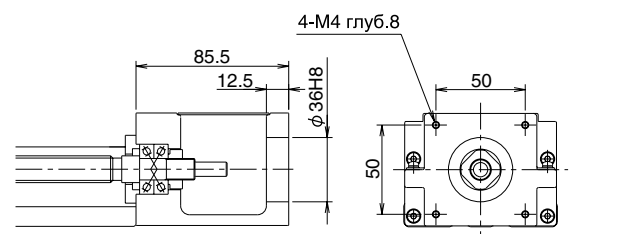
Фланец C0



Фланец A3 (Масса: 448 г)



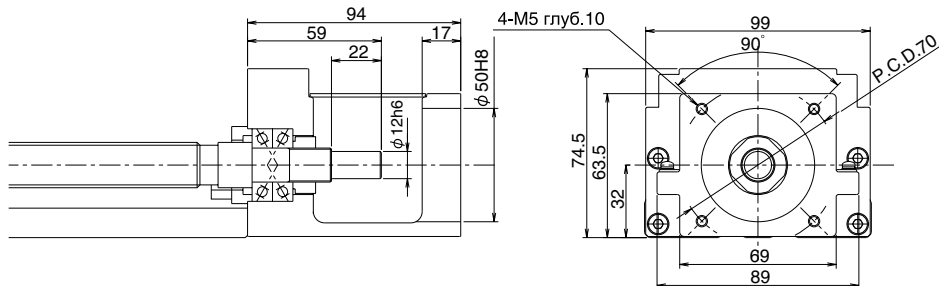
Фланец D0



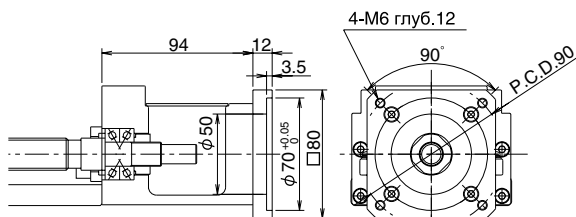
# BG55

Значения в скобках указывают массу переходной крепежной пластины двигателя.

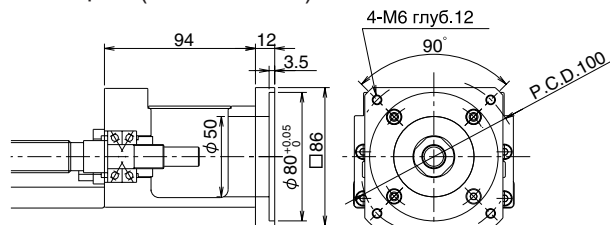
Фланец A0



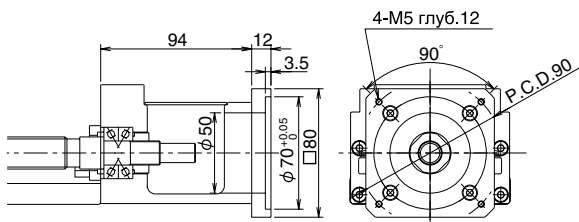
Фланец A1 (Масса: 329 г)



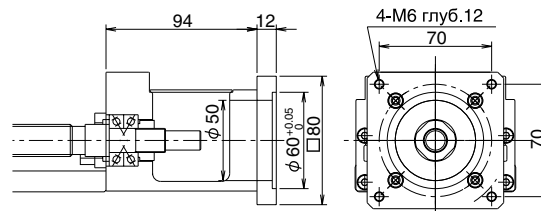
Фланец A3 (Масса: 399 г)



Фланец A2 (Масса: 333 г)



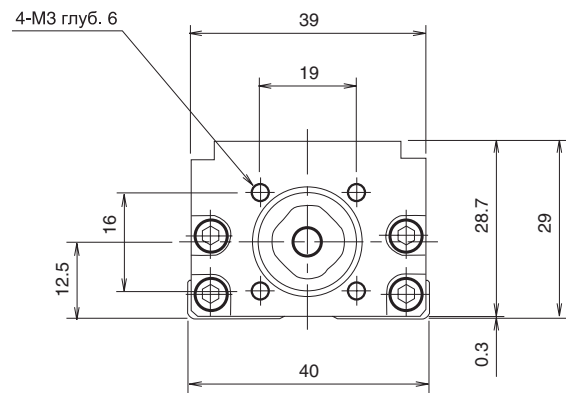
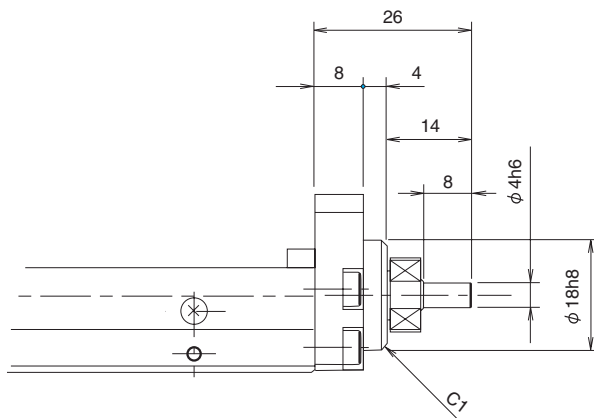
Фланец A4 (Масса: 449 г)



## ОТКРЫТЫЙ ФЛАНЕЦ

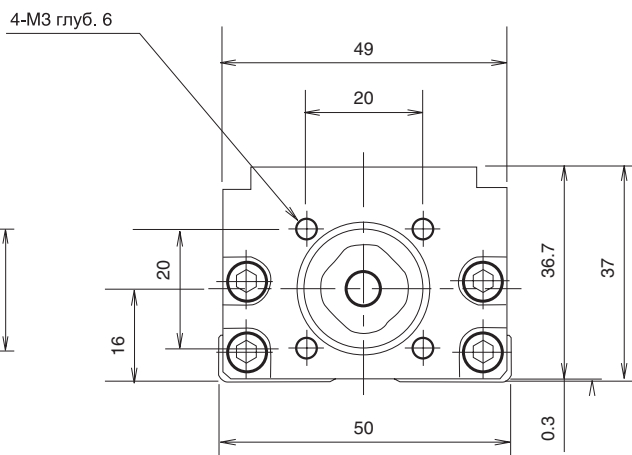
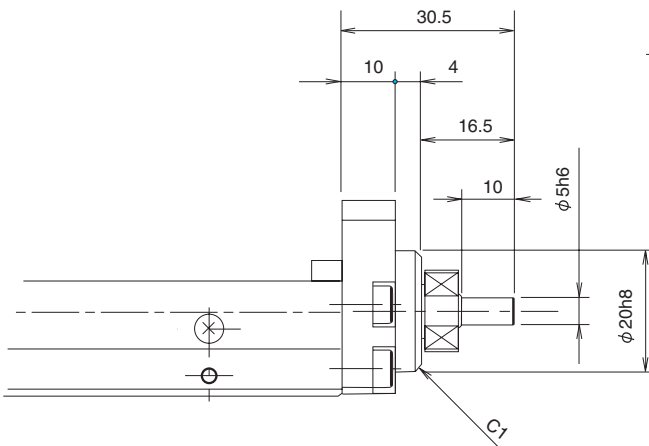
Актuatorы BG могут быть оснащены фланцем с открытым приводным концом ШВП. При использовании двигателей, которые не могут быть смонтированы с использованием стандартного фланца или переходной пластины, Вы можете изготовить фланец собственной конструкции и присоединить его к открытому фланцу.

### BG20 Открытый Фланец R0



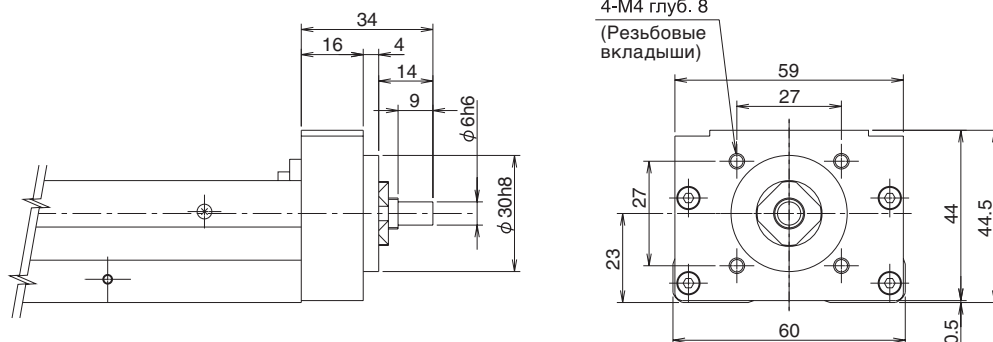
1. Возможна конфигурация с крышкой и сенсором.
2. Масса уменьшится на 0.04 кг по сравнению со значением из Таблицы I-3, стр. I-7

### BG26 Открытый Фланец R0



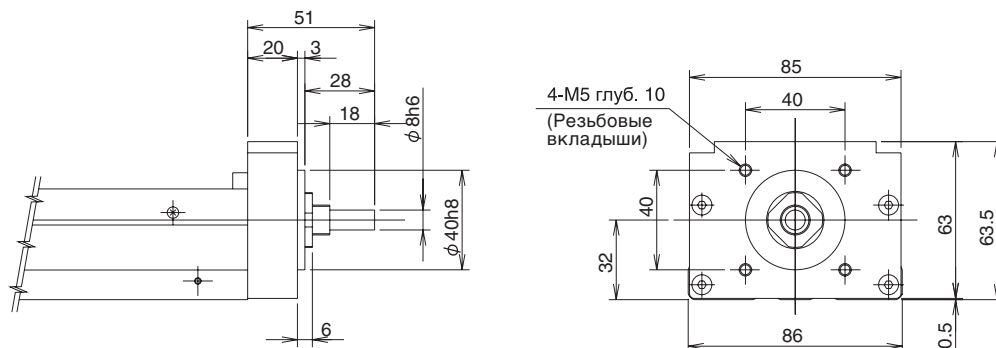
1. Возможна конфигурация с крышкой и сенсором.
2. Масса уменьшится на 0.08 кг по сравнению со значением из Таблицы I-3, стр. I-7

## BG33 Открытый Фланец R0



1. Возможна конфигурация с крышкой и сенсором.
2. Масса уменьшится на 0.1 кг по сравнению со значением из Таблицы I-3, стр. I-7

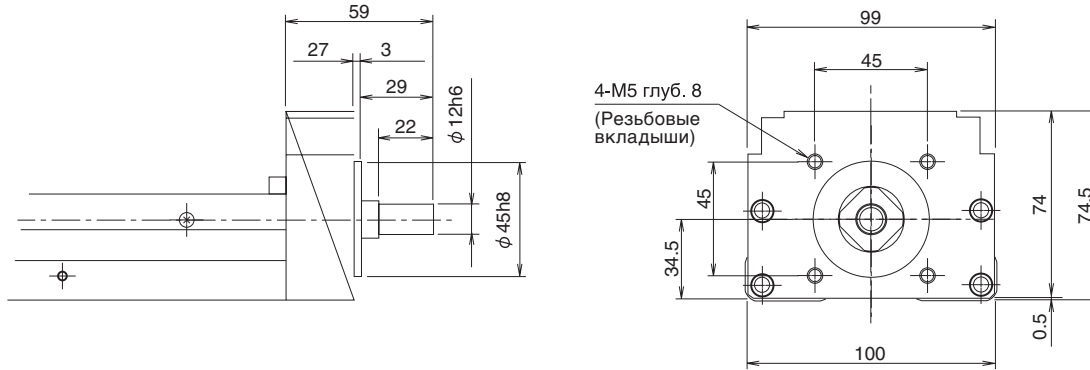
## BG46 Открытый Фланец R0



1. Возможна конфигурация с крышкой и сенсором.
2. Масса уменьшится на 0.3 кг по сравнению со значением из Таблицы I-3, стр. I-7



## BG55 Открытый Фланец R0

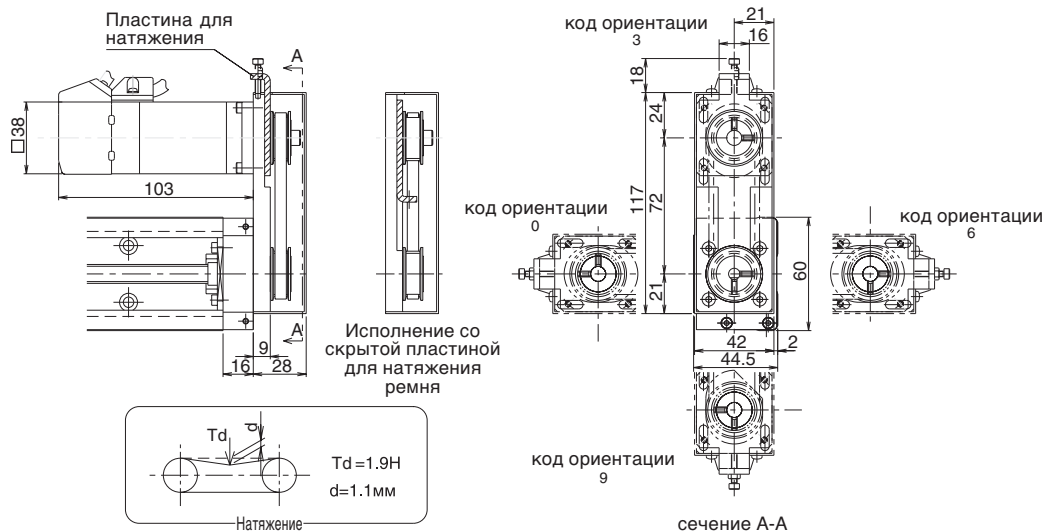


1. Возможна конфигурация с крышкой и сенсором.
2. Масса уменьшится на 0.3 кг по сравнению со значением из Таблицы I-3, стр. I-7

## РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА

Актуаторы BG могут оснащаться ременной передачей с зубчатым ремнем. В этом случае двигатель может быть сориентирован в обратную сторону, что позволяет уменьшить длину системы (только для типов BG33 и BG46).

### BG33 Ременная Передача



1. На чертеже показан тип RA для MSMA01 (Panasonic).
2. Направление монтажа ременной передачи может выбираться с шагом 90° (код ориентации).
3. Возможна установка одновременно с крышкой и/или датчиком.
4. Пластина для натяжения ремня может быть скрыта.
5. Масса, указанная в Таблице I-3, стр. I-7 увеличится на 0,2 кг.
6. Инерция, указанная в Таблице I-5, стр. I-8 увеличится на  $2.22 \times 10^{-6} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ .
7. Формат составления шифра заказа:

**BG33\*\*\*—\*\*\*\*\*/**

**Символы, указывающие на тип фланца (см. Таблицу I-14)**

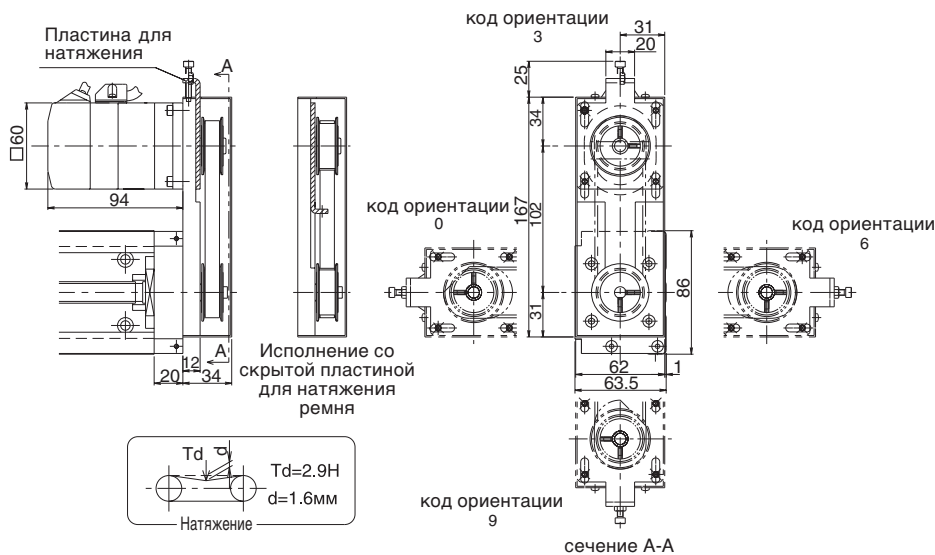
**Код ориентации (см. чертеж сечения A-A)**

Таблица I-14: Конфигурация Фланцев Двигателей

| Фланец | Двигатели  |
|--------|--|
| RA     | MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL MINAS SERIES :50~100W |
| RB     | YASUKAWA ELECTRIC SIGMA SERIES :50~100W              |
|        | MITSUBISHI ELECTRIC HC-MF SERIES :50~100W            |
|        | SANYO ELECTRIC P3 SERIES :50~100W                    |

Для получения информации по фланцам для других шаговых двигателей, пожалуйста, свяжитесь с NB.

## BG46 Ременная Передача



1. На чертеже показан тип RA для MSMA01 (Panasonic).
2. Направление монтажа ременной передачи может выбираться с шагом 90° (код ориентации).
3. Возможна установка одновременно с крышкой и/или датчиком.
4. Пластина для натяжения ремня может быть скрыта.
5. Масса, указанная в Таблице I-3, стр. I-7 увеличится на 0,7 кг.
6. Инерция, указанная в Таблице I-5, стр. I-8 увеличится на  $1.24 \times 10^{-5} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ .
7. Формат составления шифра заказа:

**BG33\*\*\*—\*\*\*\*/☆☆□**

Символы, указывающие на тип фланца (см. Таблицу I-15)

Код ориентации

(см. чертеж сечения A-A)

Таблица I-15: Конфигурация Фланцев Двигателей

| Фланец | Двигатели  |
|--------|--|
| RA     | MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL MINAS SERIES : 200W |
| RB     | YASUKAWA ELECTRIC SIGMA SERIES : 200W              |
|        | MITSUBISHI ELECTRIC HC-MF SERIES : 200W            |
|        | SANYO ELECTRIC P3 SERIES : 200W                    |
| RC     | ORIENTAL MOTOR STEPPER MOTOR □60 SERIES            |

Для получения информации по фланцам для других шаговых двигателей, пожалуйста, свяжитесь с NB.

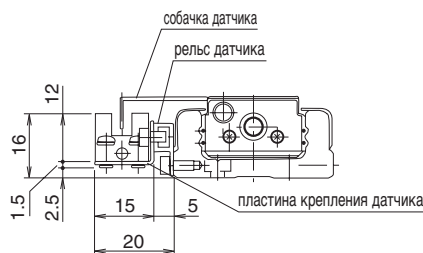
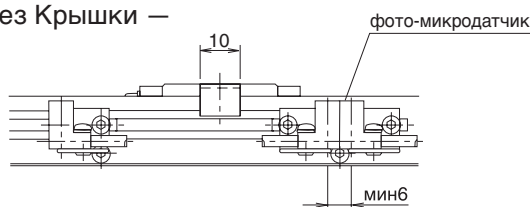
## ДАТЧИК

По желанию заказчика на актуаторы BG может устанавливаться опциональный рельс для монтажа датчика. По обе стороны направляющего рельса создаются резьбовые отверстия для установки датчика с любой из сторон. По умолчанию (если заказчиком не указано иное), датчик присоединяется слева от фланца крепления двигателя. Данная опция включает компоненты, перечисленные ниже.

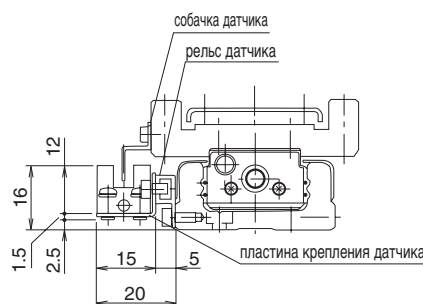
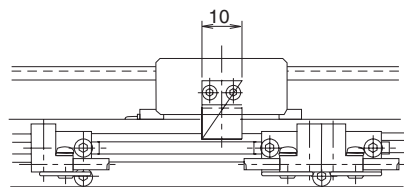
### BG20

#### S-исполнение (Компактный Фото-микродатчик)

— Без Крышки —



— С Крышкой —

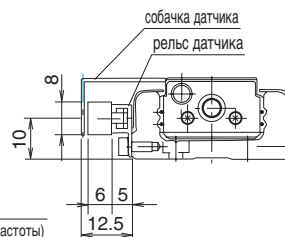
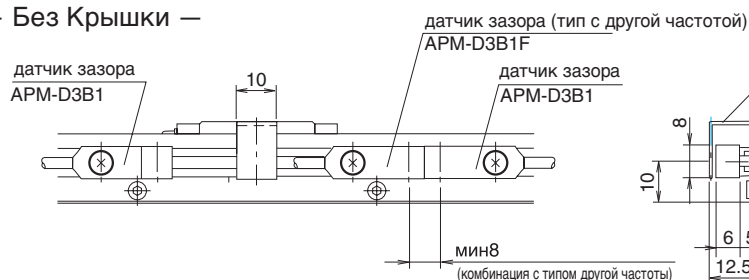


Комплектация:

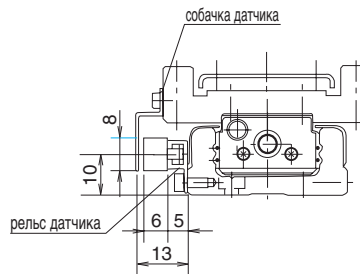
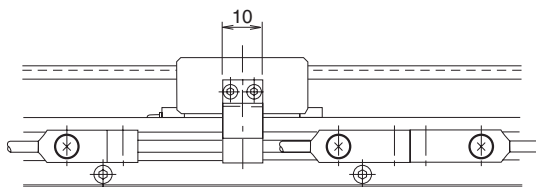
|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| микро фотодатчик (PM-L24, SUNX) | 3 шт. |
| пластина крепления датчика      | 3 шт. |
| рельс датчика                   | 1 шт. |
| собачка датчика                 | 1 шт. |

#### K-исполнение (Датчик Зазора)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



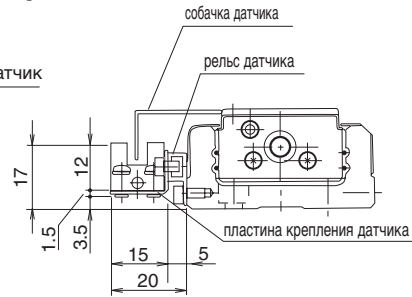
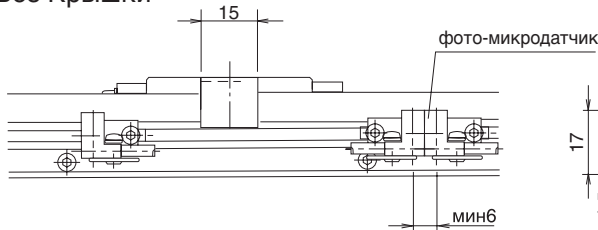
Комплектация:

|                                       |                       |       |
|---------------------------------------|-----------------------|-------|
| датчик зазора                         | (АРМ-D3В1, YAMATAKE)  | 2 шт. |
| датчик зазора (тип с другой частотой) | (АРМ-D3В1F, YAMATAKE) | 1 шт. |
| рельс датчика                         |                       | 1 шт. |
| собачка датчика                       |                       | 1 шт. |

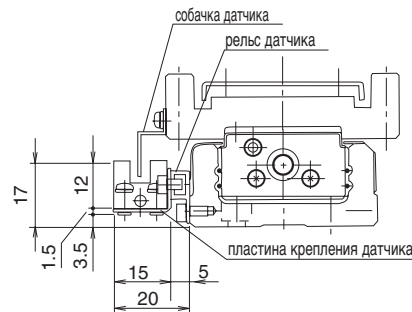
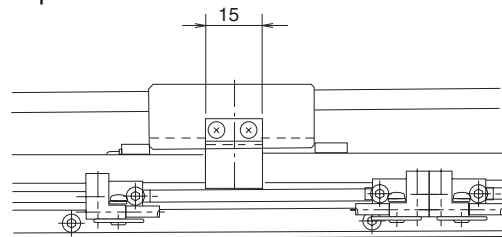
## BG26

### S-исполнение (Компактный Фото-микродатчик)

— Без Крышки —



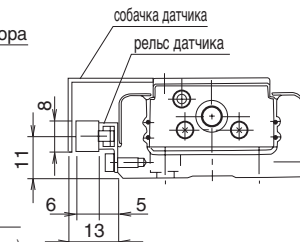
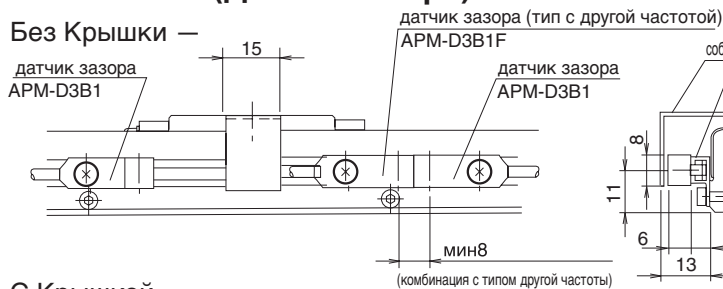
— С Крышкой —



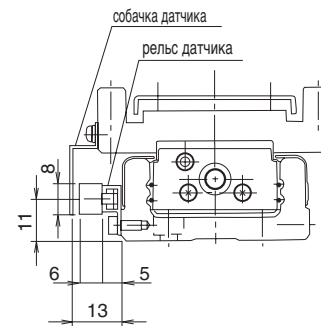
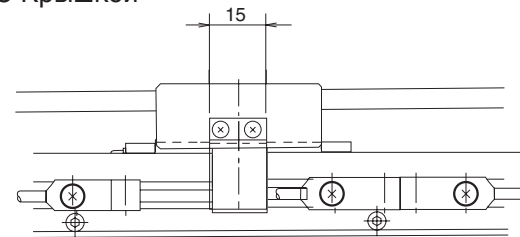
Комплектация:  
 микро фотодатчик (PM-L24, SUNX) 3 шт.  
 пластина крепления датчика 3 шт.  
 рельс датчика 1 шт.  
 собачка датчика 1 шт.

### K-исполнение (Датчик Зазора)

— Без Крышки —



— С Крышкой —

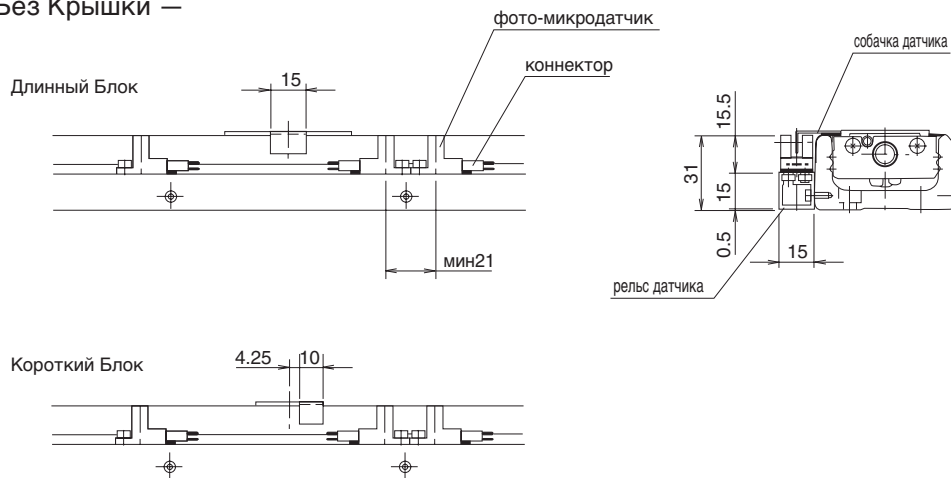


Комплектация:  
 датчик зазора (АРМ-D3В1, YAMATAKE) 2 шт.  
 датчик зазора (тип с другой частотой) (АРМ-D3В1F, YAMATAKE) 1 шт.  
 рельс датчика 1 шт.  
 собачка датчика 1 шт.

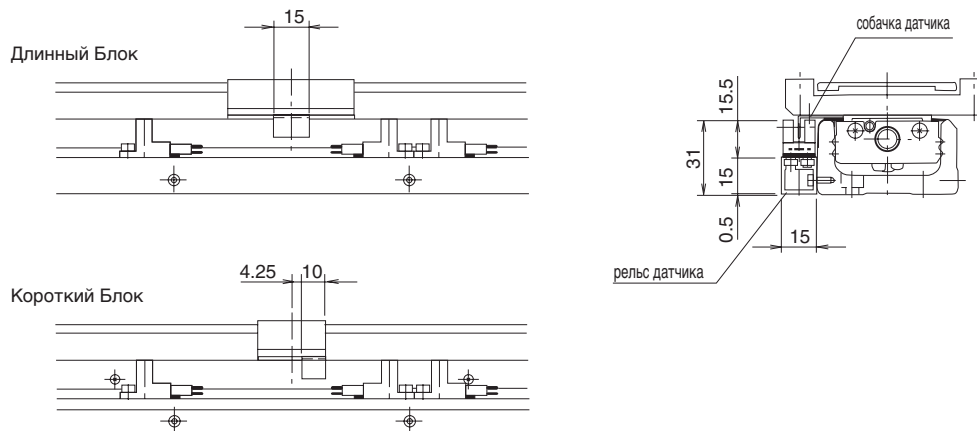
# BG33

## S-исполнение (Фото-микродатчик Узкого Типа)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



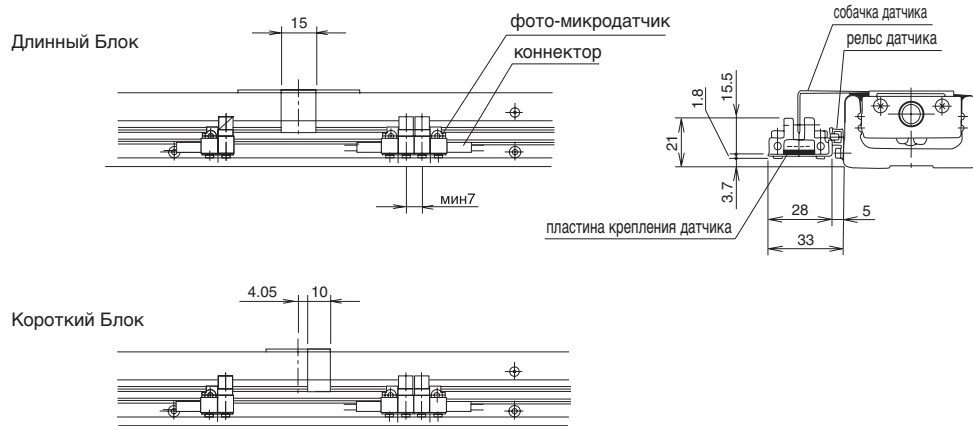
Комплектация:

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| микро фотодатчик (EE-SX674, OMRON) | 3 шт.   |
| коннектор (EE-1001, OMRON)         | 3 шт.   |
| рельс датчика                      | 1 шт.   |
| собачка датчика                    | * 1 шт. |
| * 2 шт. для BG33D-150.             |         |

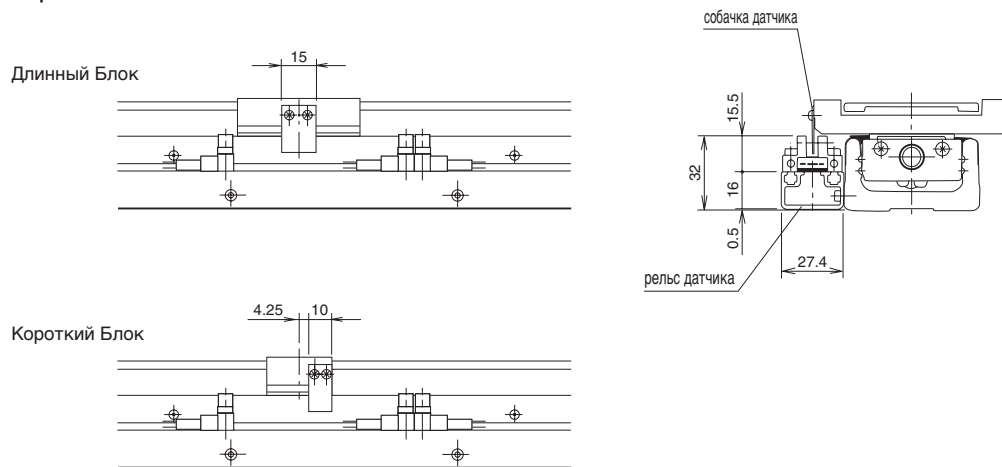
## BG33

### Н-исполнение (Фото-микродатчик Ближнего Действия)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



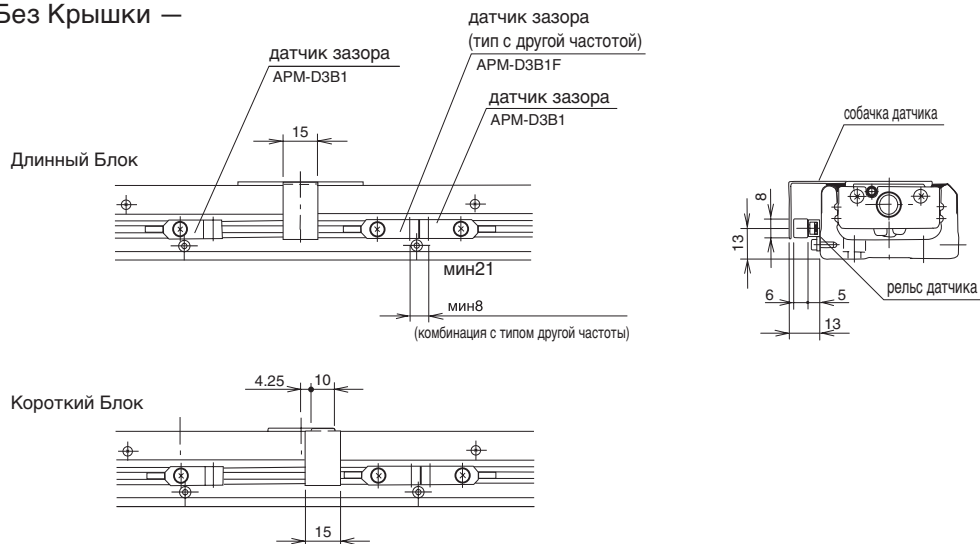
Комплектация:

|   |         |
|---|---------|
| микро фотодатчик (EE-SX671, OMRON)                      | 3 шт.   |
| коннектор (EE-1001, OMRON)                              | 3 шт.   |
| пластина крепления датчика (только для типа без крышки) | 3 шт.   |
| рельс датчика   | 1 шт.   |
| собачка датчика   | * 1 шт. |
| * 2 шт. для BG33D-150.                                  |         |

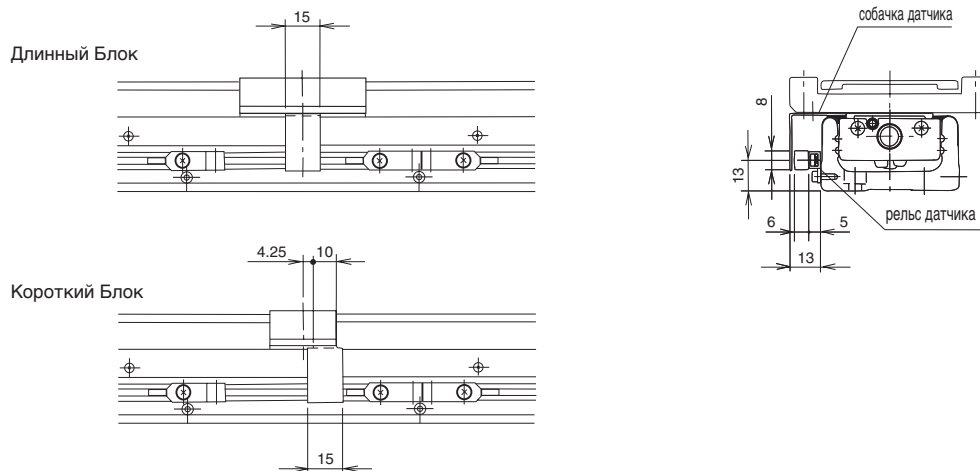
# BG33

## К-исполнение (Датчик Зазора)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



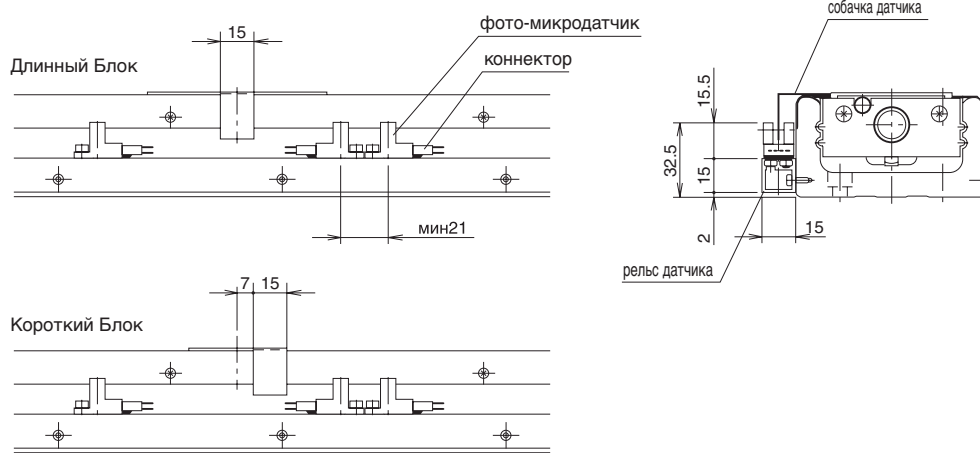
Комплектация:  
 датчик зазора (АРМ-D3В1, YAMATAKE) 2 шт.  
 датчик зазора (тип с другой частотой) (АРМ-D3В1F, YAMATAKE) 1 шт.  
 рельс датчика 1 шт.  
 собачка датчика \* 1 шт.  
 \* 2 шт. для BG33D-150.



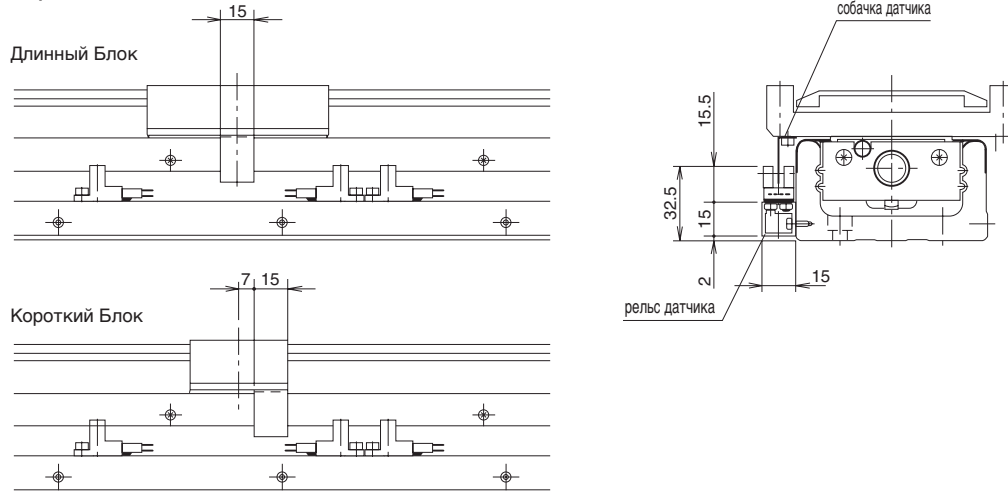
## BG46

### S-исполнение (Фото-микродатчик Узкого Типа)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



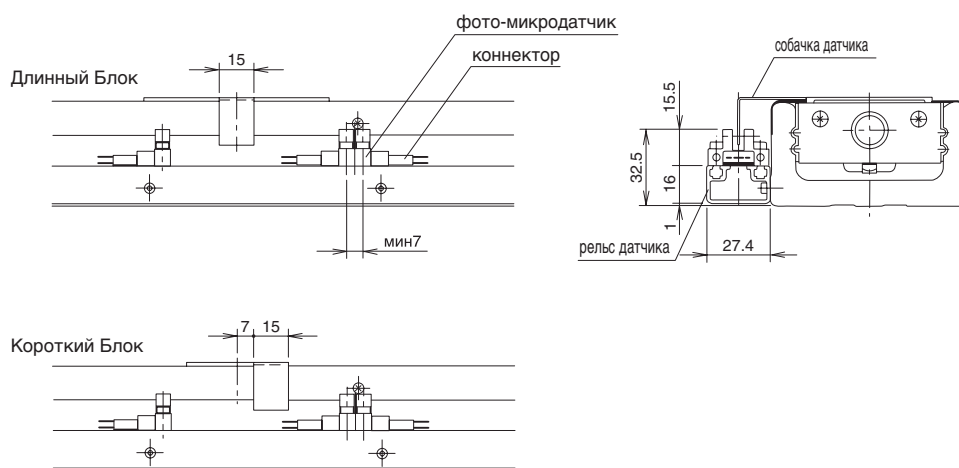
Комплектация:

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| микро фотодатчик (EE-SX674, OMRON) | 3 шт. |
| коннектор (EE-1001, OMRON)         | 3 шт. |
| рельс датчика                      | 1 шт. |
| собачка датчика                    | 1 шт. |

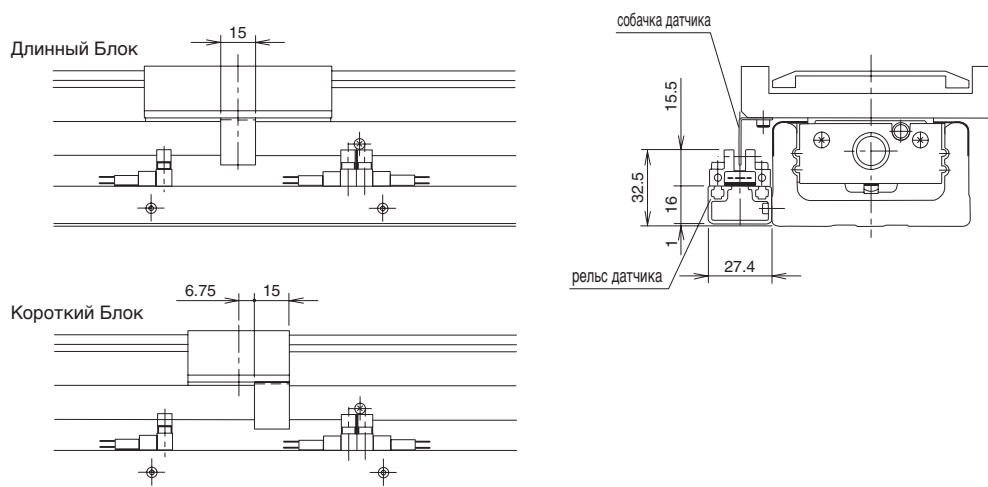
# BG46

## Н-исполнение (Фото-микродатчик Ближнего Действия)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



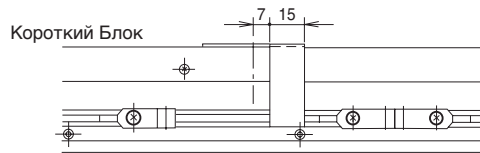
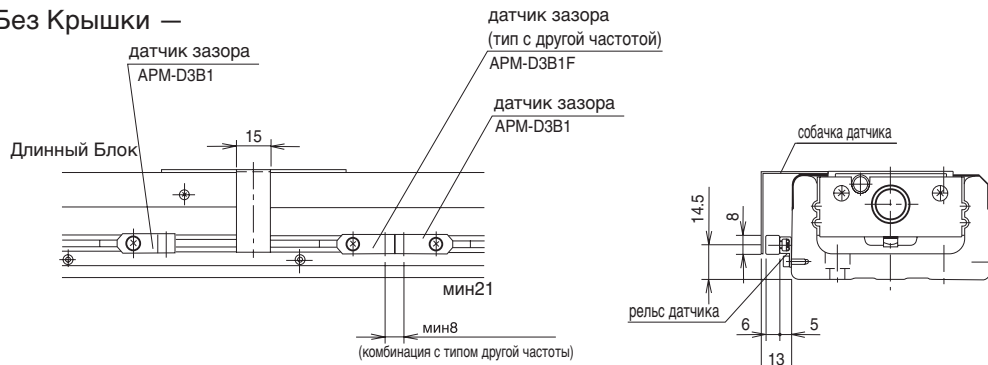
Комплектация:

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| микро фотодатчик (EE-SX671, OMRON) | 3 шт. |
| коннектор (EE-1001, OMRON)         | 3 шт. |
| рельс датчика                      | 1 шт. |
| собачка датчика                    | 1 шт. |

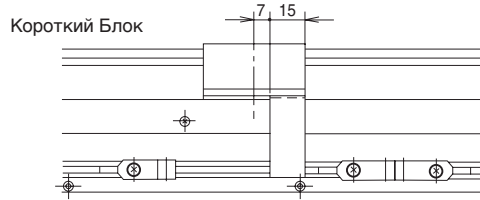
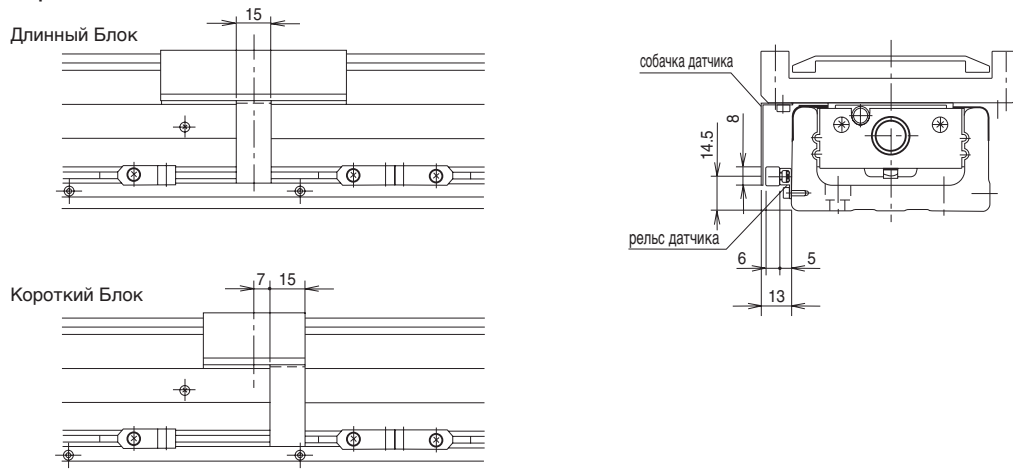
## BG46

### К-исполнение (Датчик Зазора)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



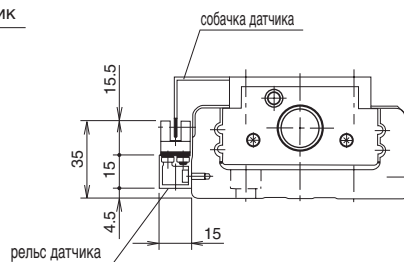
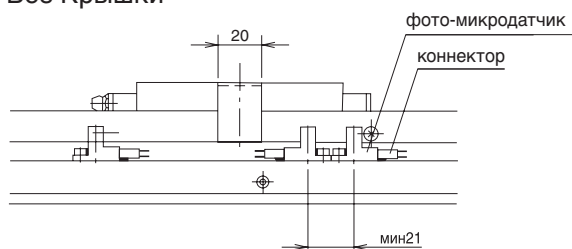
Комплектация:

|                                       |                       |       |
|---------------------------------------|-----------------------|-------|
| датчик зазора                         | (АРМ-D3B1, YAMATAKE)  | 2 шт. |
| датчик зазора (тип с другой частотой) | (АРМ-D3B1F, YAMATAKE) | 1 шт. |
| рельс датчика                         |                       | 1 шт. |
| собачка датчика                       |                       | 1 шт. |

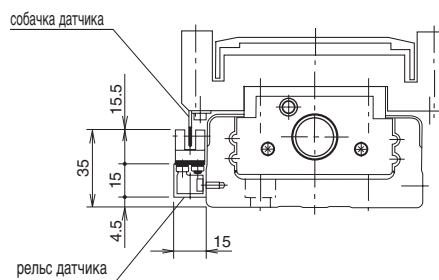
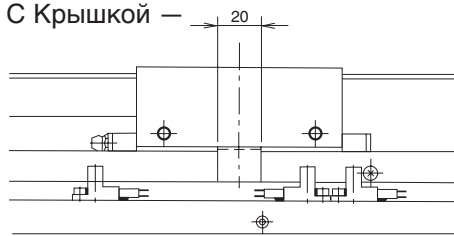
# BG55

## S-исполнение (Компактный Фото-микродатчик)

— Без Крышки —



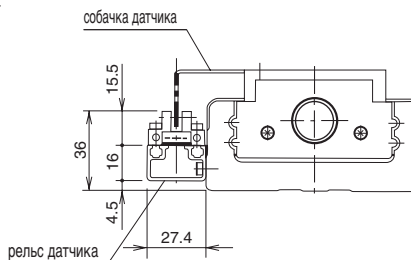
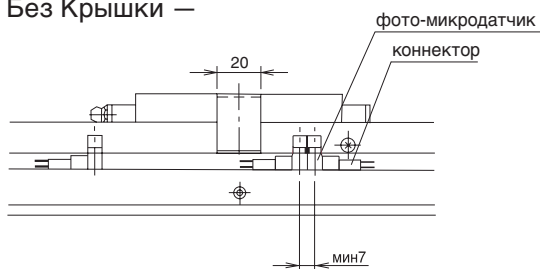
— С Крышкой —



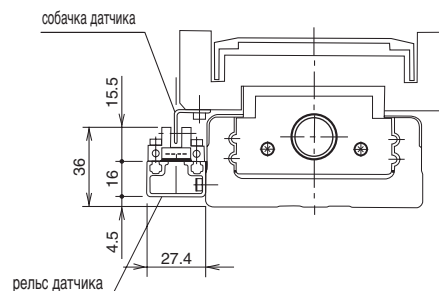
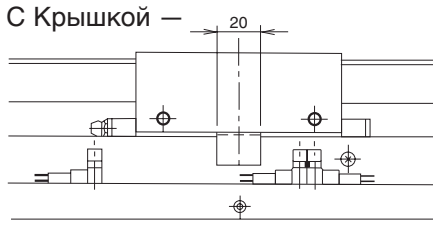
Комплектация:  
 микро фотодатчик (EE-SX674, OMRON) 3 шт.  
 коннектор (EE-1001, OMRON) 3 шт.  
 рельс датчика 1 шт.  
 собачка датчика 1 шт.

## H-исполнение (Фото-микродатчик Ближнего Действия)

— Без Крышки —



— С Крышкой —

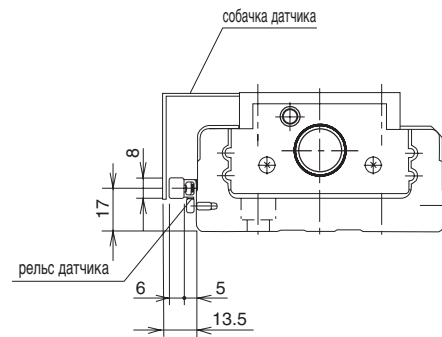
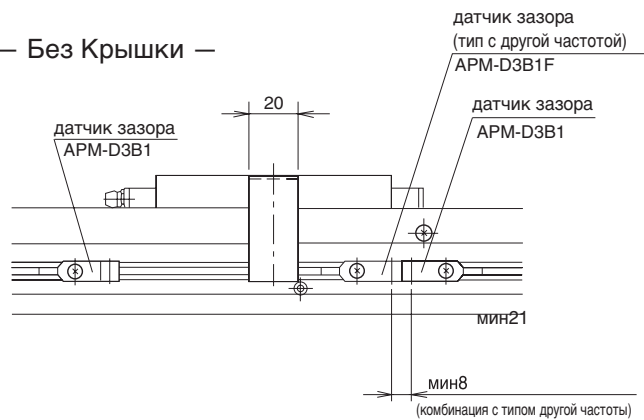


Комплектация:  
 микро фотодатчик (EE-SX671, OMRON) 3 шт.  
 коннектор (EE-1001, OMRON) 3 шт.  
 рельс датчика 1 шт.  
 собачка датчика 1 шт.

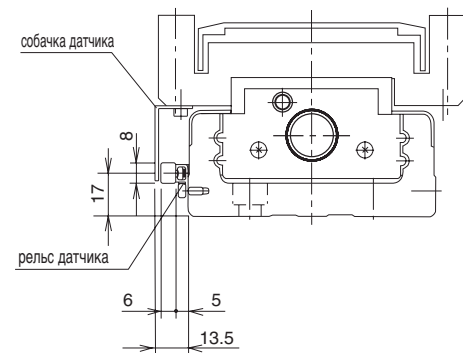
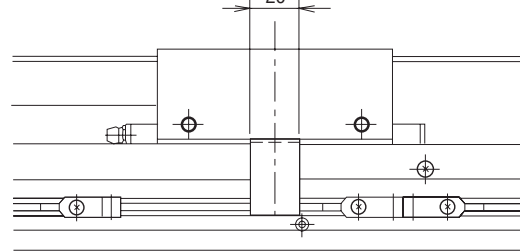
## BG55

### К-исполнение (Датчик Зазора)

— Без Крышки —



— С Крышкой —



Комплектация:  
 датчик зазора (АРМ-D3В1, YAMATAKE) 2 шт.  
 датчик зазора (тип с другой частотой) (АРМ-D3В1F, YAMATAKE) 1 шт.  
 рельс датчика 1 шт.  
 собачка датчика 1 шт.

### Датчики PNP Типа

Стандартные датчики на актуаторах BG могут быть заменены на PNP-датчики путем добавления в конце обозначения кода "PNP" (кроме компактных фото-микродатчиков у актуаторов BG20 и BG26). Модели PNP-датчиков приводятся в Таблице I-16.

Таблица I-16: Типы и Модели Датчиков

| код датчика | тип датчика                           | возможные модели актуаторов | тип датчика по умолчанию | тип PNP датчика |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|
| S           | фото-микродатчик узкого типа          | BG33,BG46,BG55              | EE-SX674                 | EE-SX674P       |
|             | компактный фото-микродатчик           | BG20,BG26                   | PM-L24                   | не применяется  |
| H           | фото-микродатчик ближнего действия    | BG33,BG46,BG55              | EE-SX671                 | EE-SX671P       |
| K           | датчик зазора                         | все модели                  | АРМ-D3В1                 | АРМ-D3Е1        |
|             | датчик зазора (тип с другой частотой) | все модели                  | АРМ-D3В1F                | АРМ-D3Е1F       |

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

На актуаторах ВG могут быть сделаны дополнительные технологические отверстия под штифты в каретках или в столах. Для этого требуется указать в конце обозначения опциональный код "PS" или "PW". Если актуатор имеет два блока, обработаны будут оба. Технологические отверстия будут полезны для обеспечения точности при повторной сборке узла.

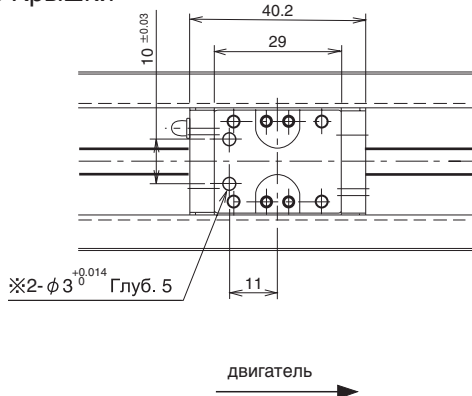
При добавлении кода "PS" отверстия делаются только на установочной поверхности. С другой стороны, при указании кода "PW" для актуатора с крышкой будут выполнены дополнительные отверстия для установки штифтов в место присоединения стола к блоку (отверстия делаются в том же месте, что и в "PS" исполнении).

Обратите внимание, что выполняются только отверстия, штифты не предоставляются.

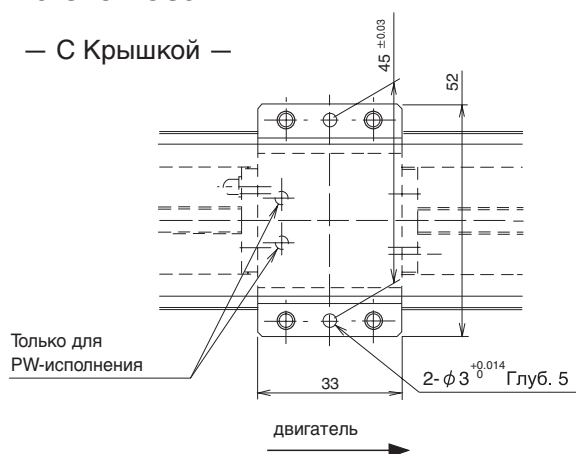
### BG20A,B

В исполнении с двумя блоками обрабатываются оба.

— Без Крышки —



— С Крышкой —

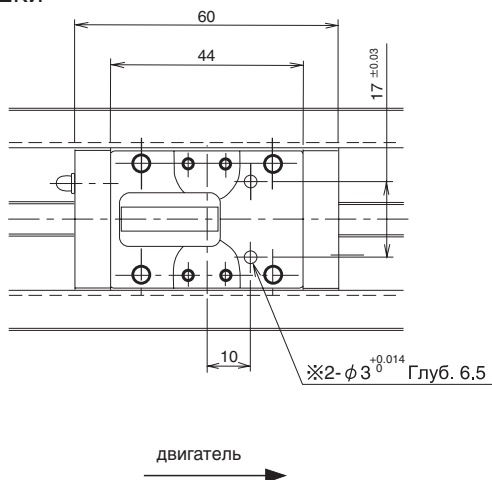


※В некоторых случаях допускается неглубокая раззенковка  $\phi 4$  мм на поверхности, отмеченной знаком "※", для удаления закаленного слоя.

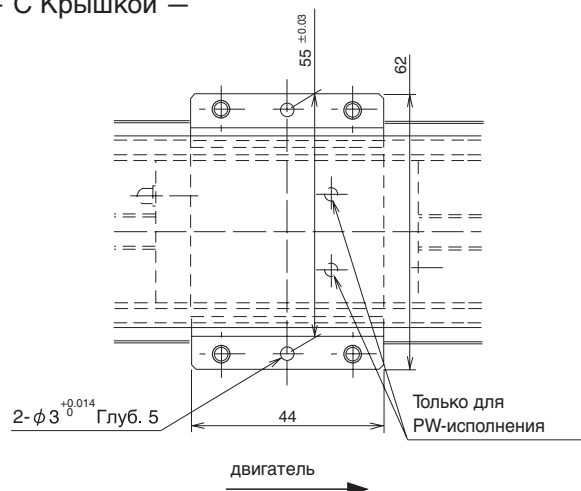
### BG26A,B

В исполнении с двумя блоками обрабатываются оба.

— Без Крышки —



— С Крышкой —

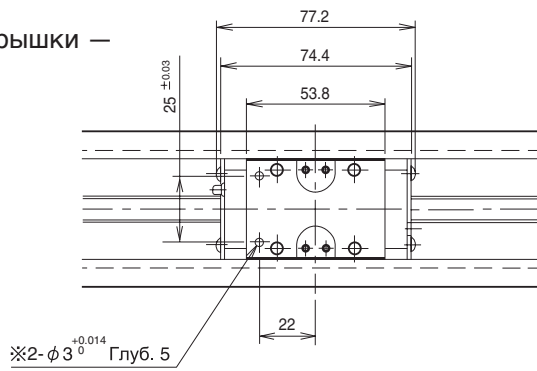


※В некоторых случаях допускается неглубокая раззенковка  $\phi 4$  мм на поверхности, отмеченной знаком "※", для удаления закаленного слоя.

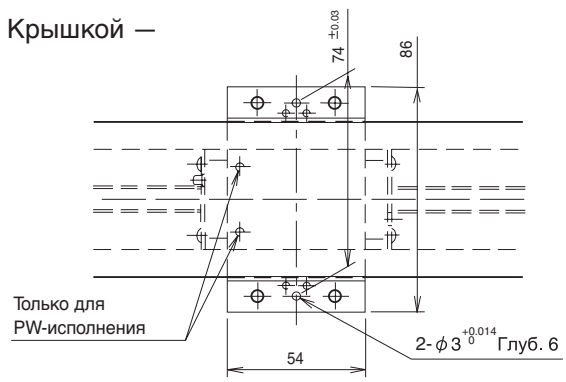
## BG33A,B

В исполнении с двумя блоками обрабатываются оба.

— Без Крышки —



— С Крышкой —



двигатель →

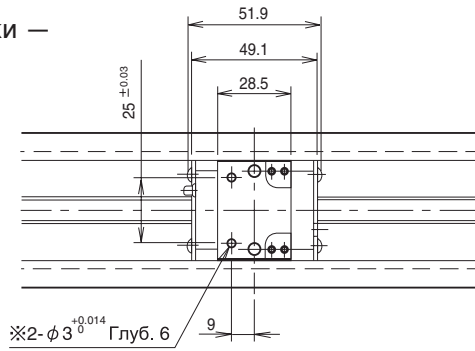
двигатель →

※В некоторых случаях допускается неглубокая раззенковка  $\phi 4$  мм на поверхности, отмеченной знаком "※", для удаления закаленного слоя.

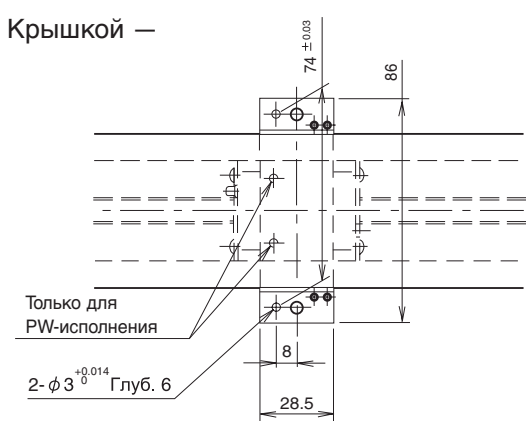
## BG33C,D

В исполнении с двумя блоками обрабатываются оба.

— Без Крышки —



— С Крышкой —



двигатель →

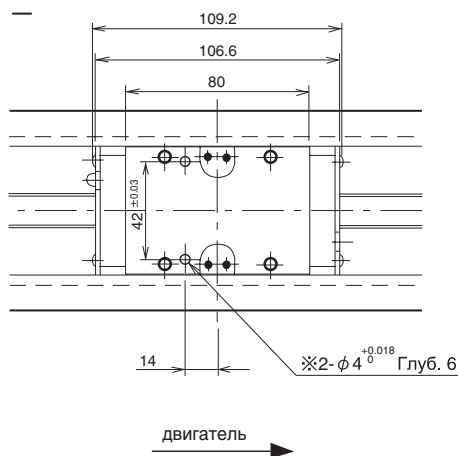
двигатель →

※В некоторых случаях допускается неглубокая раззенковка  $\phi 4$  мм на поверхности, отмеченной знаком "※", для удаления закаленного слоя.

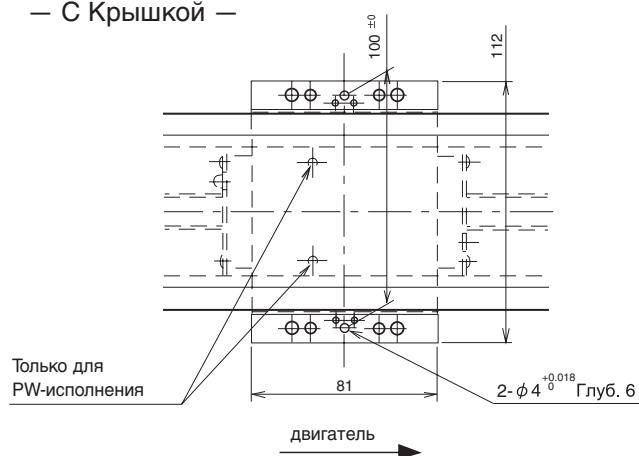
## BG46A,B

В исполнении с двумя блоками обрабатываются оба.

— Без Крышки —



— С Крышкой —

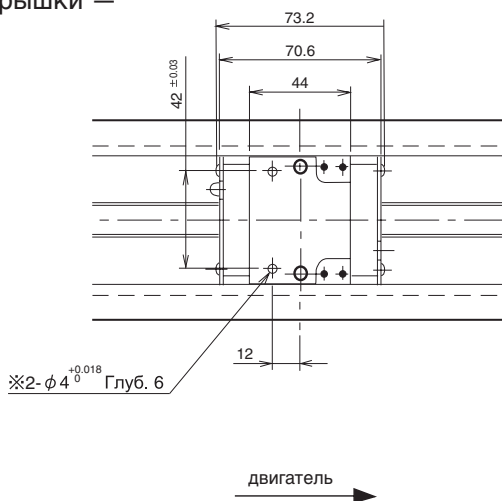


※В некоторых случаях допускается неглубокая раззенковка  $\phi 5$  мм на поверхности, отмеченной знаком "※", для удаления закаленного слоя.

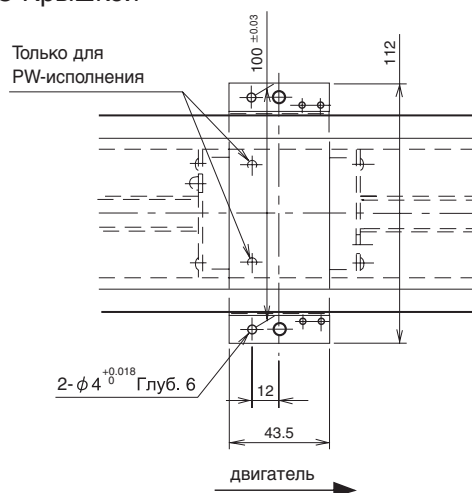
## BG46C,D

В исполнении с двумя блоками обрабатываются оба.

— Без Крышки —



— С Крышкой —



※В некоторых случаях допускается неглубокая раззенковка  $\phi 5$  мм на поверхности, отмеченной знаком "※", для удаления закаленного слоя.

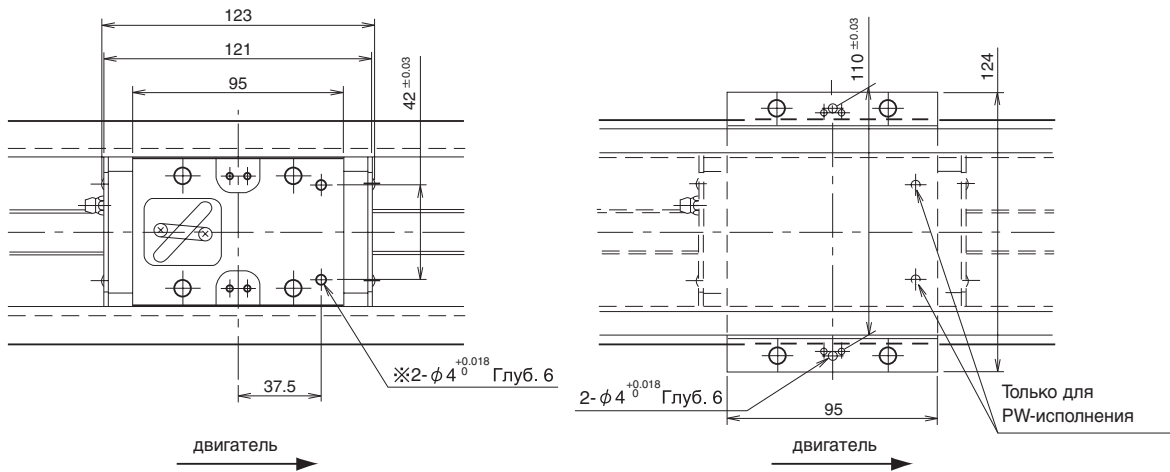


## BG55A,B

В исполнении с двумя блоками обрабатываются оба.

— Без Крышки —

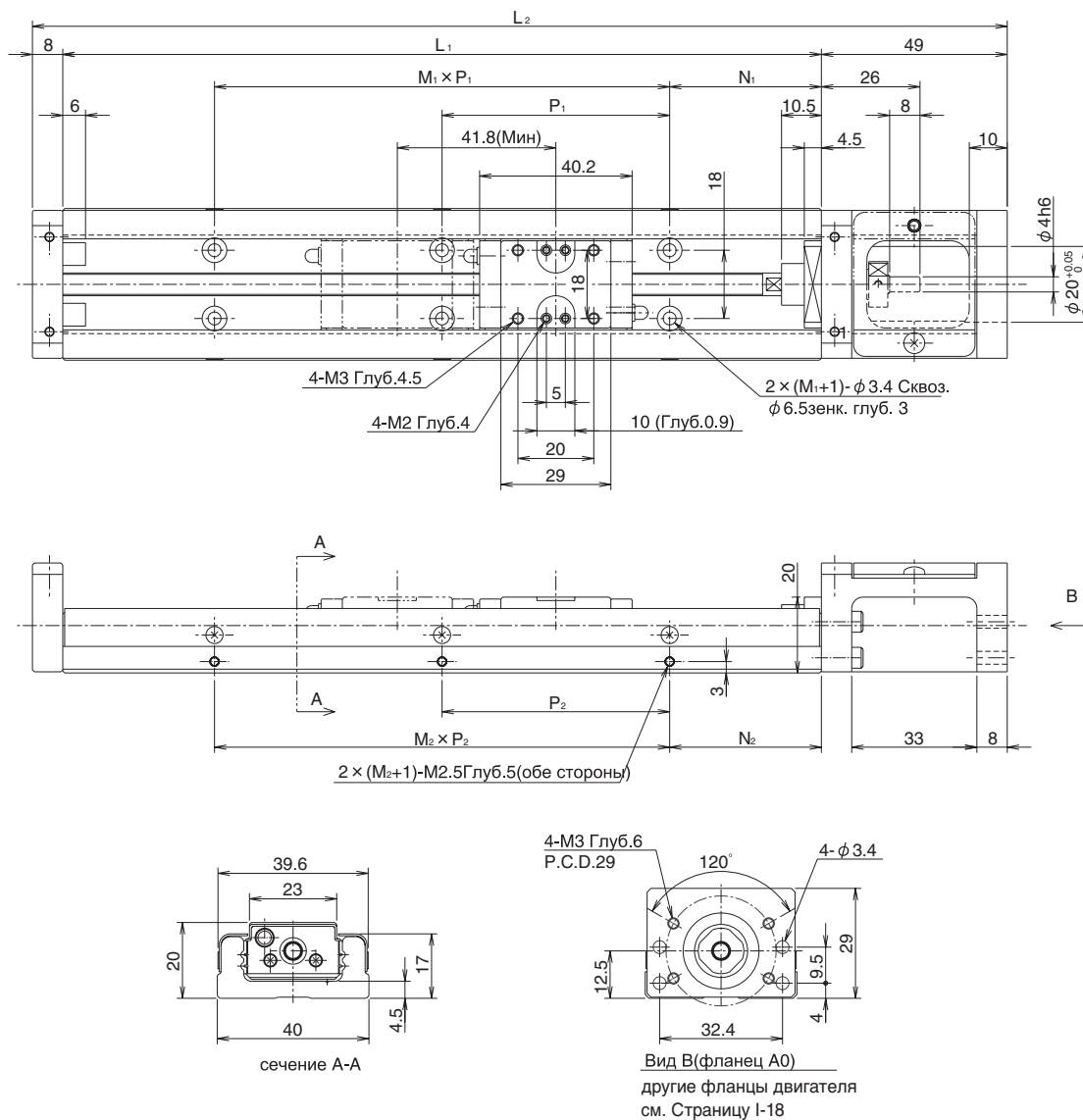
— С Крышкой —



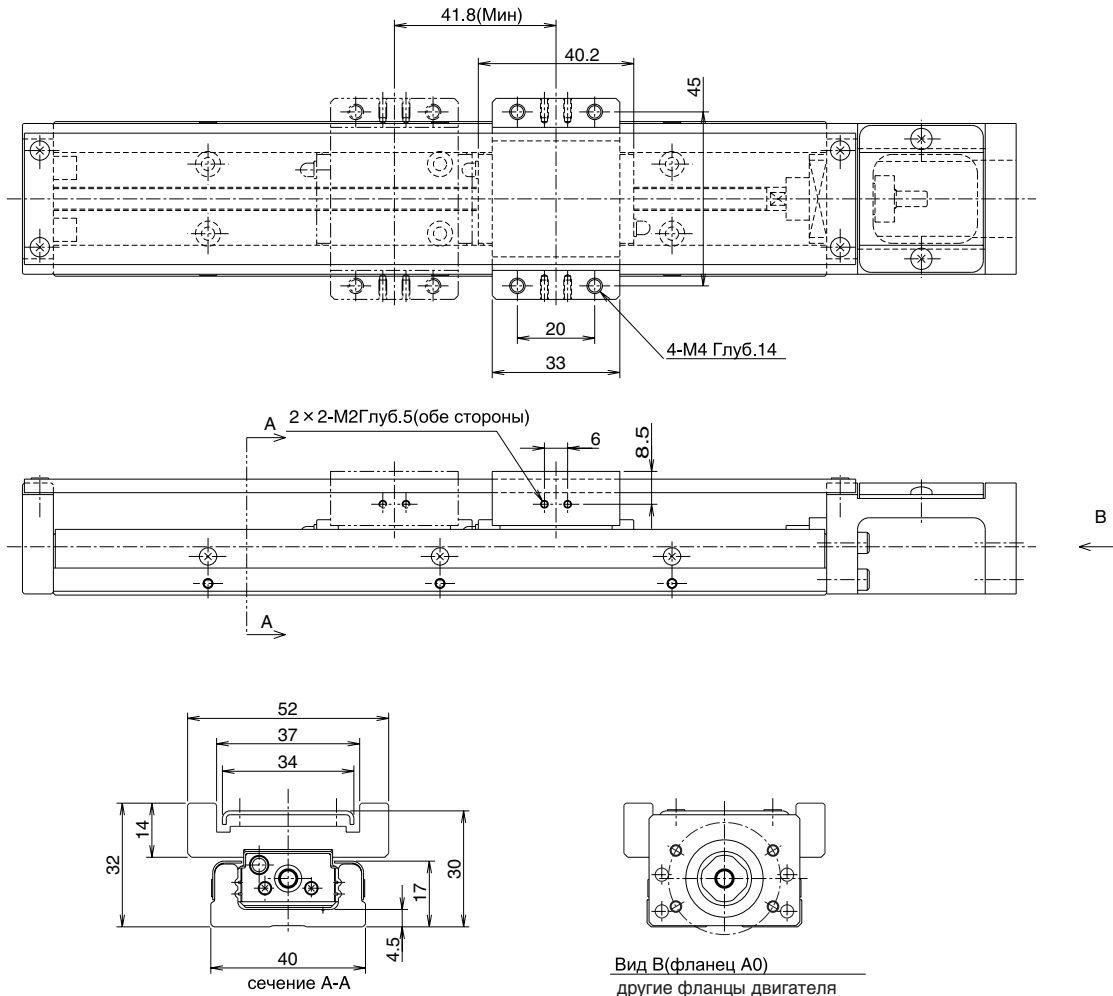
※В некоторых случаях допускается неглубокая раззенковка  $\phi 5$  мм на поверхности, отмеченной знаком "※", для удаления закаленного слоя.

# BG20A,B

— Без Крышки —



## — С Крышкой —



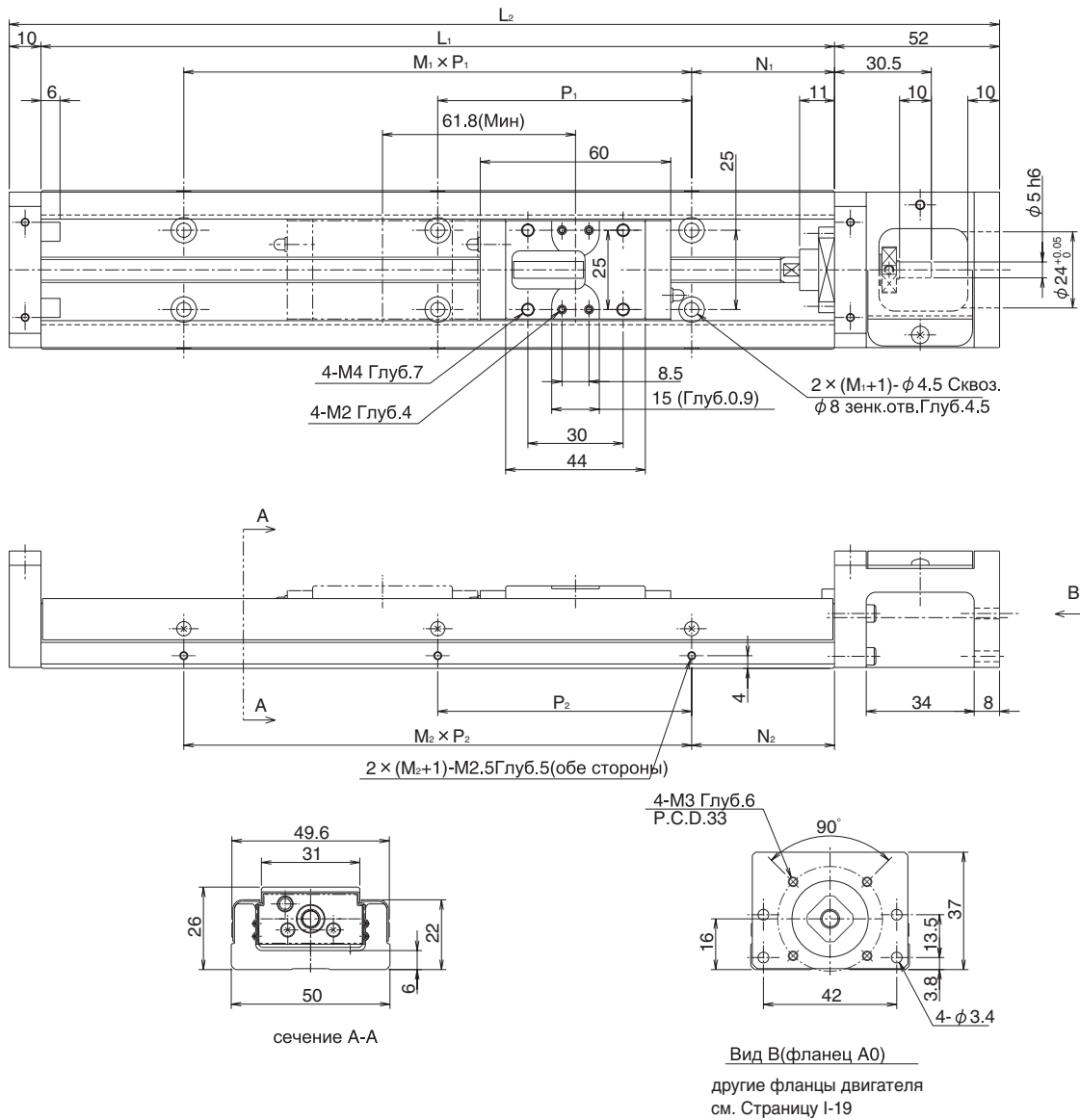
Вид В(фланец А0)  
другие фланцы двигателя  
см. Страницу I-18

| размеры        |                |                |                                 |                |                                 | максимальный ход |       |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|-------|
| L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | N <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> × P <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | M <sub>2</sub> × P <sub>2</sub> | BG20A            | BG20B |
| 100            | 157            | 20             | 1 × 60                          | 20             | 1 × 60                          | 43               | —     |
| 150            | 207            | 15             | 2 × 60                          | 15             | 2 × 60                          | 93               | 51    |
| 200            | 257            | 40             |                                 | 40             |                                 | 143              | 101   |

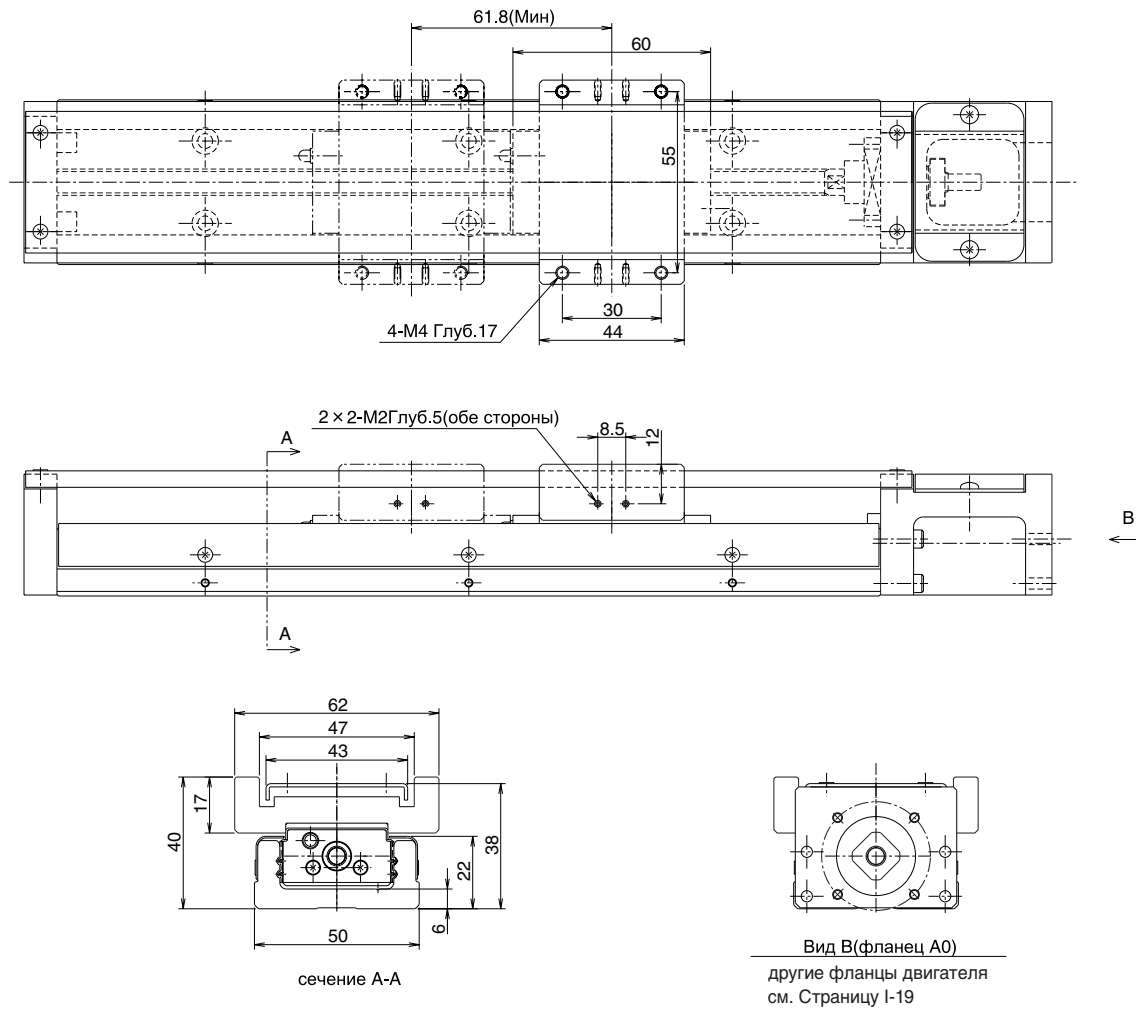
Максимальный ход – это длина хода между концами демпферов.

# BG26A,B

## — Без Крышки —



## — С Крышкой —

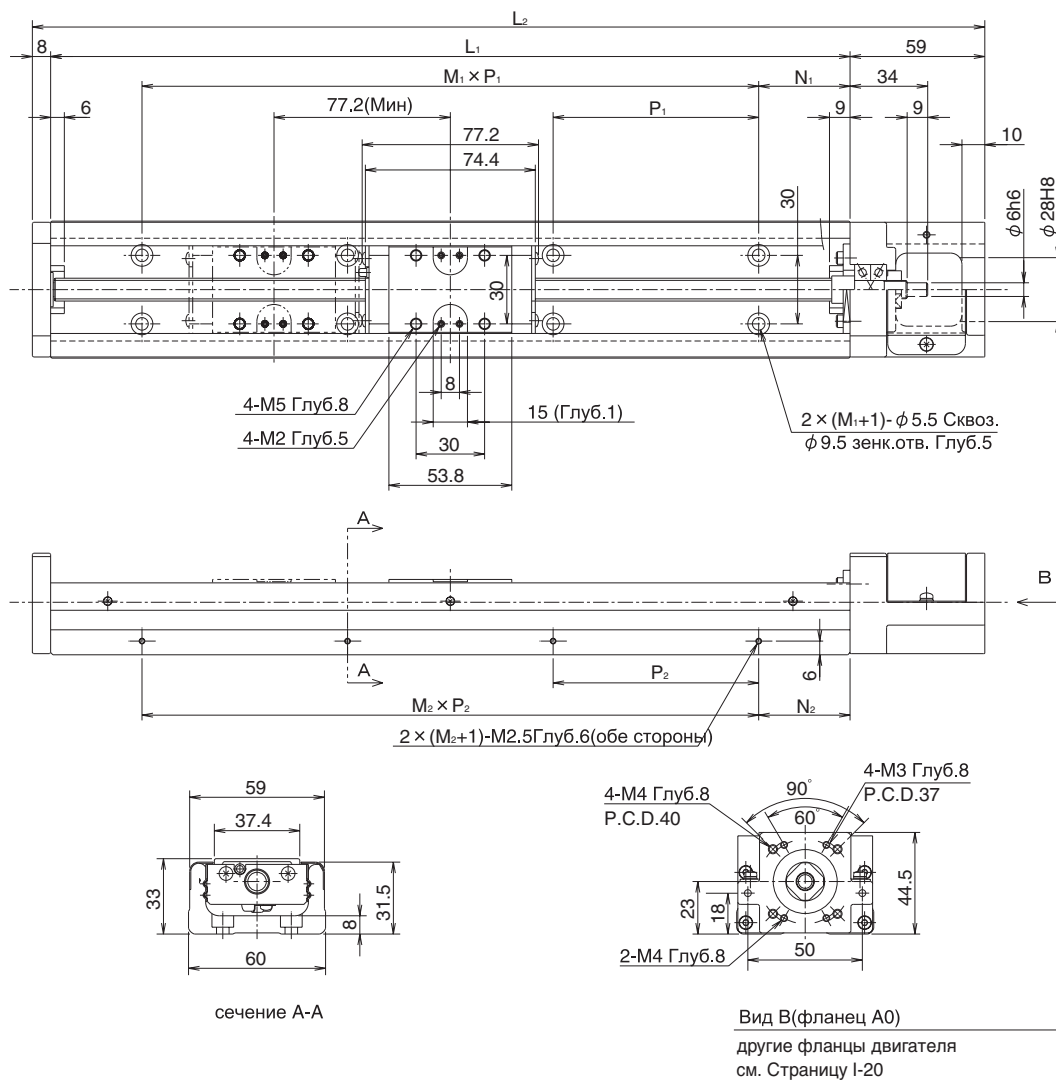


| размеры        |                |                |                                 |                |                                 | максимальный ход |       |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|-------|
| L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | N <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> × P <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | M <sub>2</sub> × P <sub>2</sub> | BG26A            | BG26B |
| 150            | 212            | 35             | 1 × 80                          | 35             | 1 × 80                          | 73               | —     |
| 200            | 262            | 20             | 2 × 80                          | 20             | 2 × 80                          | 123              | 61    |
| 250            | 312            | 45             |                                 | 45             |                                 | 173              | 111   |
| 300            | 362            | 30             | 3 × 80                          | 30             | 3 × 80                          | 223              | 161   |

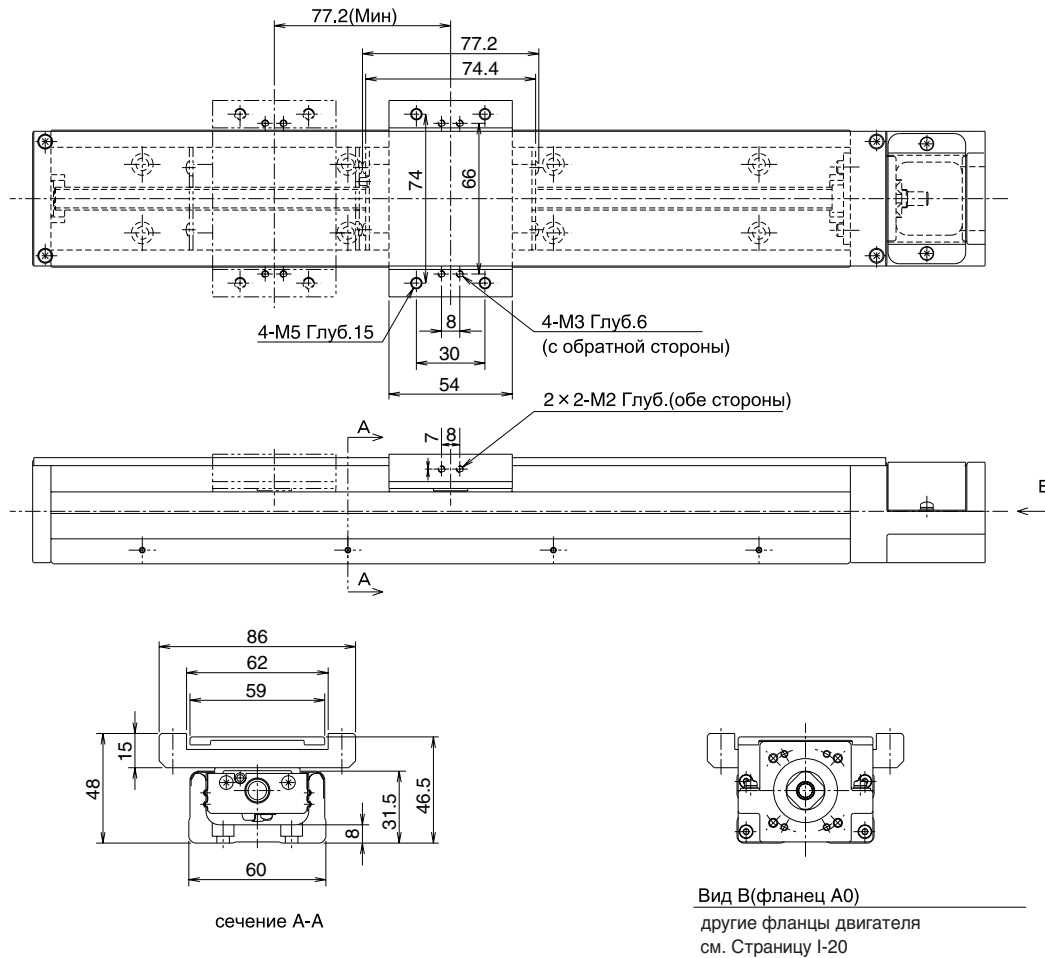
Максимальный ход – это длина хода между концами демпферов.

# BG33A,B

— Без Крышки —



## — С Крышкой —

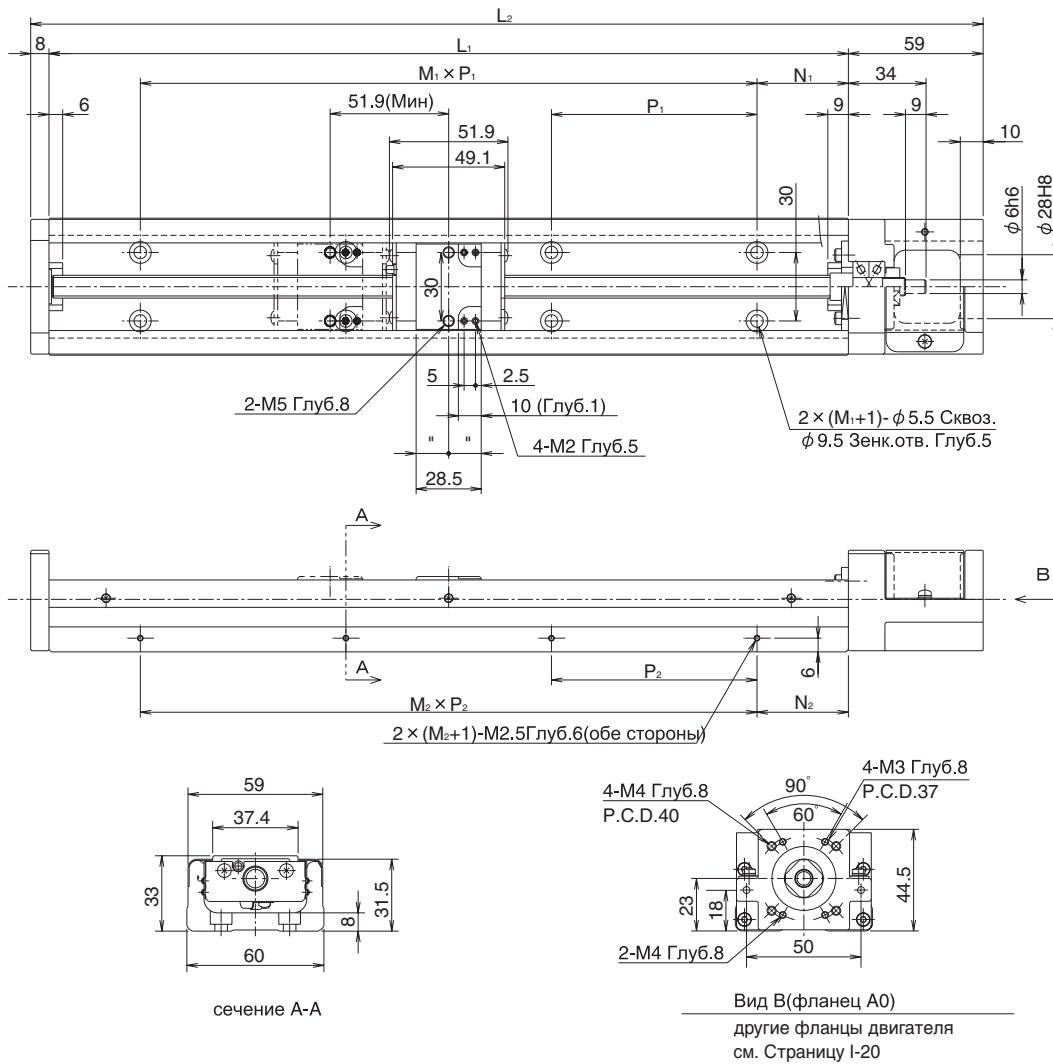


| размеры        |                |                |                                 |                |                                 | максимальный ход |         |     |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|---------|-----|
| L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | N <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> × P <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | M <sub>2</sub> × P <sub>2</sub> | BG33A            | BG33B   |     |
| 150            | 217            | 25             | 1 × 100                         | 25             | 1 × 100                         | 60               | —       |     |
| 200            | 267            | 50             |                                 |                |                                 | 50               | 2 × 100 | 110 |
| 300            | 367            |                | 3 × 100                         | 210            | 133                             |                  |         |     |
| 400            | 467            |                |                                 | 4 × 100        | 310                             |                  |         | 233 |
| 500            | 567            |                |                                 |                | 410                             |                  |         | 333 |
| 600            | 667            |                | 5 × 100                         | 510            | 433                             |                  |         |     |

Максимальный ход – это длина хода между концами демпферов.

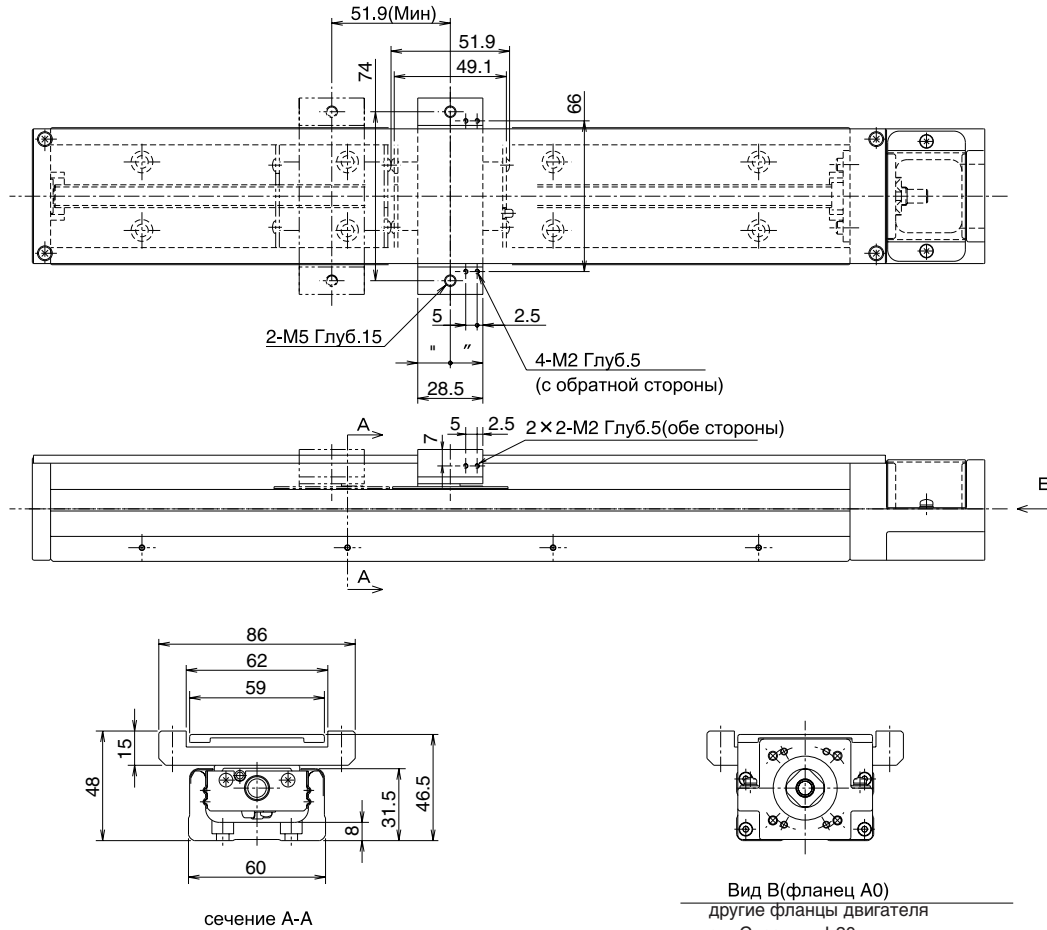
# BG33C,D

— Без Крышки —





## — С Крышкой —



| размеры        |                |                |                                 |                |                                 | максимальный ход |         |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|---------|
| L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | N <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> × P <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | M <sub>2</sub> × P <sub>2</sub> | BG33C            | BG33D   |
| 150            | 217            | 25             | 1 × 100                         | 25             | 1 × 100                         | 85               | 34      |
| 200            | 267            | 50             |                                 |                |                                 | 50               | 2 × 100 |
| 300            | 367            |                | 2 × 100                         | 235            | 184                             |                  |         |
| 400            | 467            |                | 3 × 100                         | 335            | 284                             |                  |         |
| 500            | 567            |                | 4 × 100                         | 435            | 384                             |                  |         |
| 600            | 667            |                | 5 × 100                         | 535            | 484                             |                  |         |

Максимальный ход – это длина хода между концами демпферов.

ПРОФИЛЬНЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПОВОРОТНЫЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ С ОГРАНИЧЕННЫМ ХОДОМ

ЛИНЕЙНЫЕ ПОДШИПНИКИ ТОРВАЛЛ®

ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

БЛОКИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

ЛИНЕЙНО-ПОВОРОТНЫЕ ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ВАЛЫ

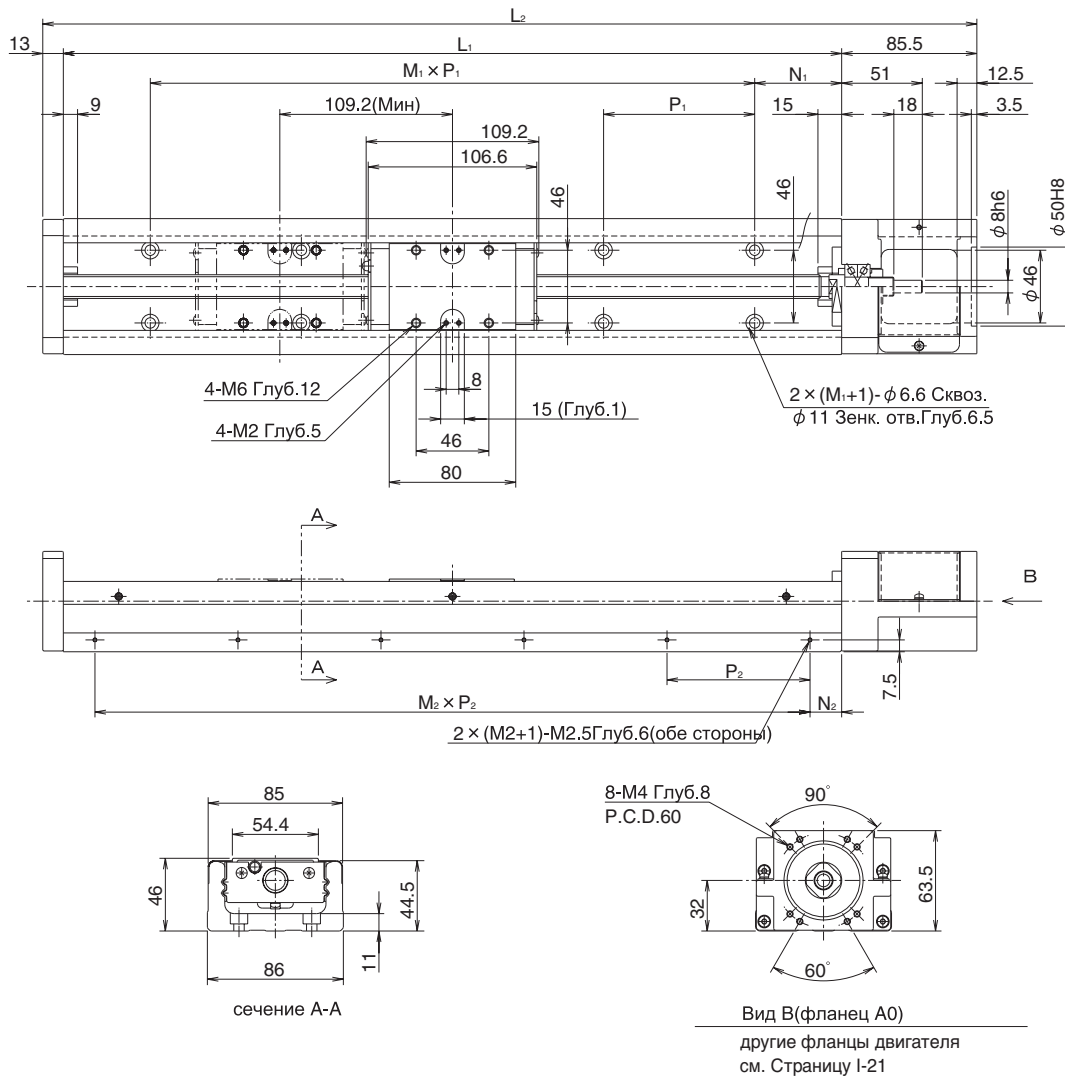
ПРЕЦИЗИОННЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ КООРДИНАТНЫЕ СТОЛЫ МИНИАТЮРНЫЕ СТОЛЫ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ

АКТУАТОРЫ (ЛИНЕЙНЫЕ ПРИВОДЫ)

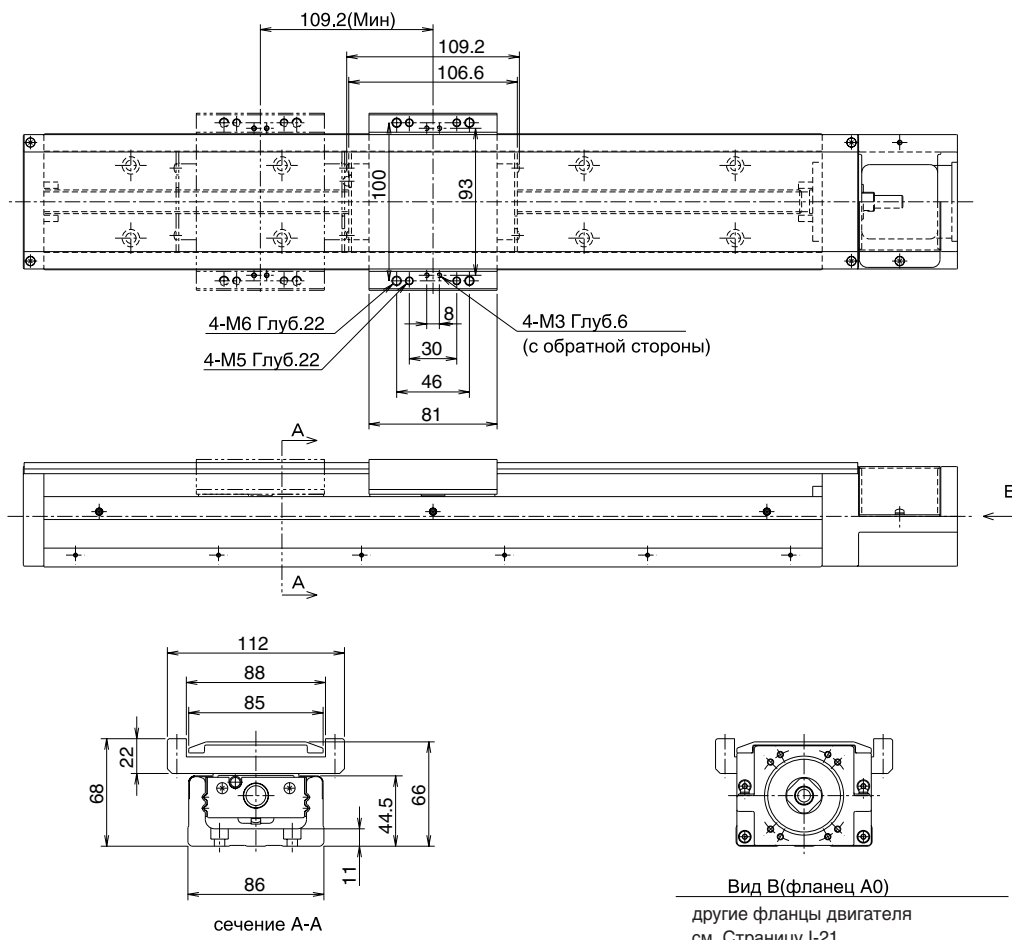
ХОДОВОЙ ВИНТ

# BG46A,B

## — Без Крышки —



## — С Крышкой —



Вид В(фланец А0)

другие фланцы двигателя  
см. Страницу I-21

| размеры        |                |                |                                 |                | максимальный ход                |       |       |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|
| L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | N <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> × P <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | M <sub>2</sub> × P <sub>2</sub> | BG46A | BG46B |
| 340            | 438.5          | 70             | 2 × 100                         | 20             | 3 × 100                         | 209   | 100   |
| 440            | 538.5          |                | 3 × 100                         |                | 4 × 100                         | 309   | 200   |
| 540            | 638.5          |                | 4 × 100                         |                | 5 × 100                         | 409   | 300   |
| 640            | 738.5          |                | 5 × 100                         |                | 6 × 100                         | 509   | 400   |
| 740            | 838.5          |                | 6 × 100                         |                | 7 × 100                         | 609   | 500   |
| 840            | 938.5          |                | 7 × 100                         |                | 8 × 100                         | 709   | 600   |
| 940            | 1,038.5        |                | 8 × 100                         |                | 9 × 100                         | 809   | 700   |
| 1,040          | 1,138.5        |                | 9 × 100                         |                | 10 × 100                        | 909   | 800   |
| 1,140          | 1,238.5        |                | 10 × 100                        |                | 11 × 100                        | 1,009 | 900   |
| 1,240          | 1,338.5        |                | 11 × 100                        |                | 12 × 100                        | 1,109 | 1,000 |

Максимальный ход – это длина хода между концами демпферов.

ПРОФИЛЬНЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПОВОРОТНЫЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ШИПОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ С ОГРАНИЧЕННЫМ ХОДОМ

ЛИНЕЙНЫЕ ПОДШИПНИКИ ТОРВАЛЛ®

ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

БЛОКИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

ЛИНЕЙНО-ПОВОРОТНЫЕ ШАРИКОВЫЕ ВТУЛКИ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ВАЛЫ

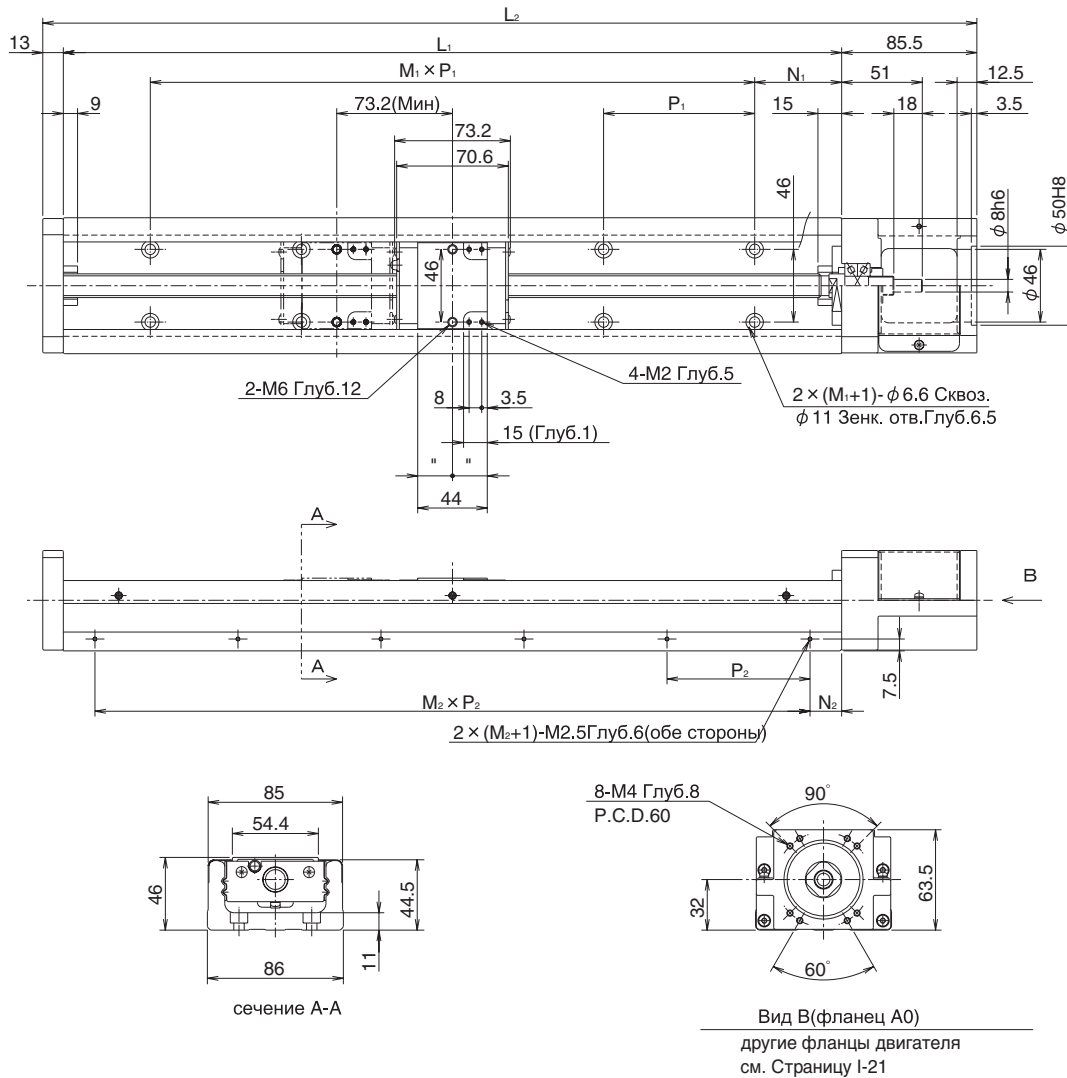
ПРЕЦИЗИОННЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ КООРДИНАТНЫЕ СТОЛЫ И МИНИАТЮРНЫЕ СТОЛЫ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ

АКТУАТОРЫ (ЛИНЕЙНЫЕ ПРИВОДЫ)

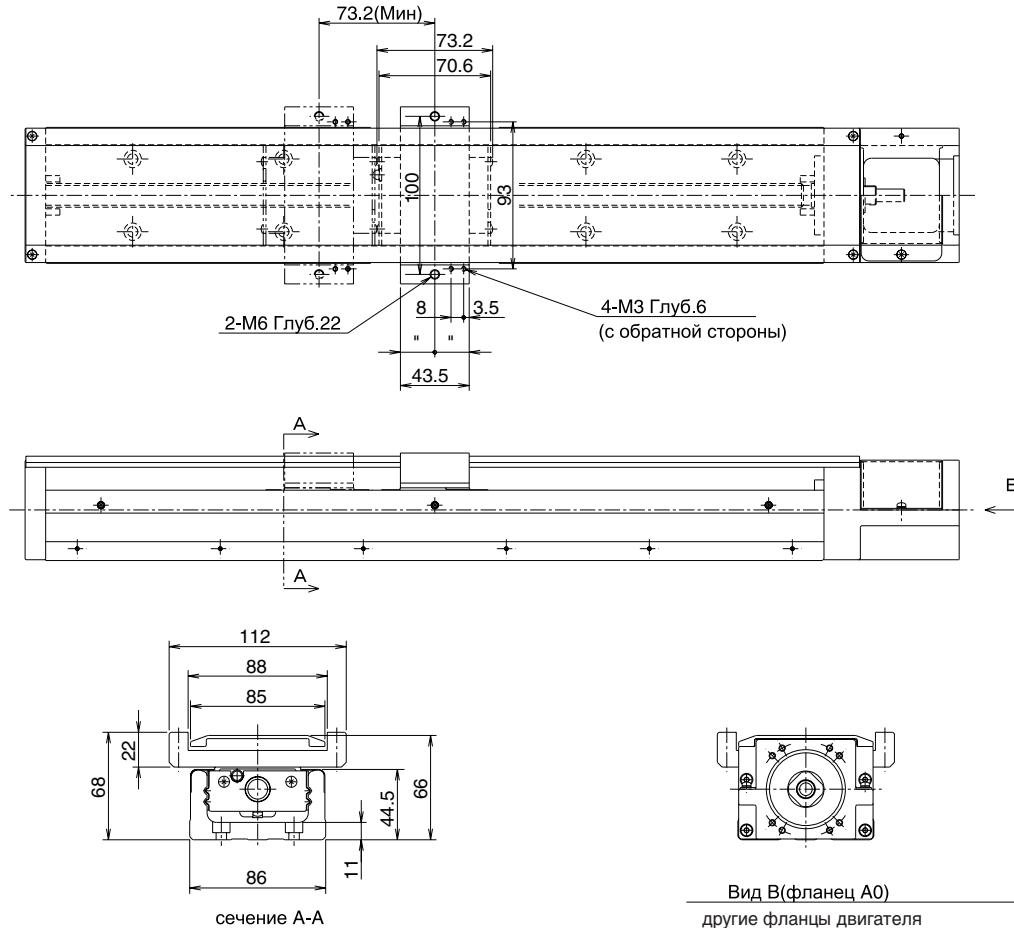
ХОДОВОЙ ВИНТ

# BG46C,D

## — Без Крышки —



## — С Крышкой —

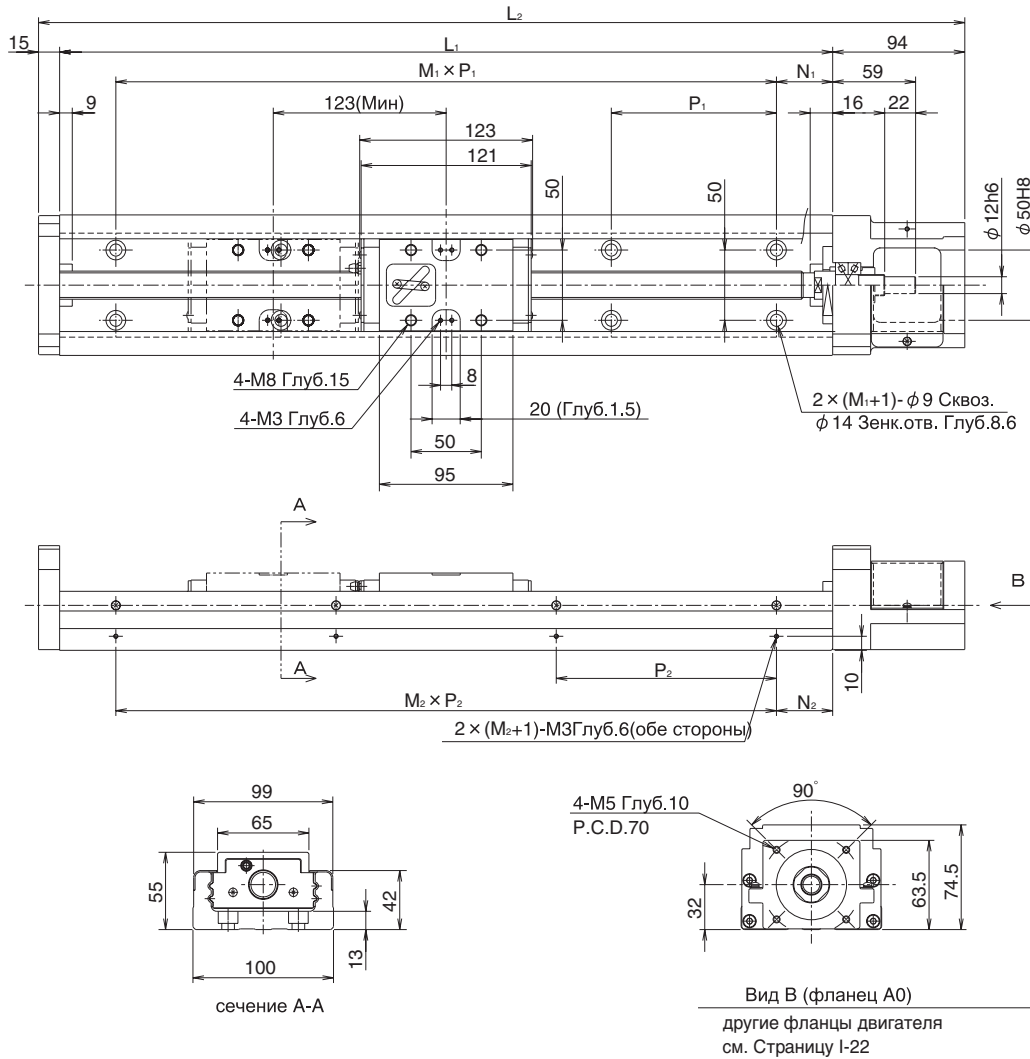


| размеры        |                |                |                                 |                | максимальный ход                |       |       |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|
| L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | N <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> × P <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | M <sub>2</sub> × P <sub>2</sub> | BG46C | BG46D |
| 340            | 438.5          | 70             | 2 × 100                         | 20             | 3 × 100                         | 245   | 172   |
| 440            | 538.5          |                | 3 × 100                         |                | 4 × 100                         | 345   | 272   |
| 540            | 638.5          |                | 4 × 100                         |                | 5 × 100                         | 445   | 372   |
| 640            | 738.5          |                | 5 × 100                         |                | 6 × 100                         | 545   | 472   |
| 740            | 838.5          |                | 6 × 100                         |                | 7 × 100                         | 645   | 572   |
| 840            | 938.5          |                | 7 × 100                         |                | 8 × 100                         | 745   | 672   |
| 940            | 1,038.5        |                | 8 × 100                         |                | 9 × 100                         | 845   | 772   |
| 1,040          | 1,138.5        |                | 9 × 100                         |                | 10 × 100                        | 945   | 872   |
| 1,140          | 1,238.5        |                | 10 × 100                        |                | 11 × 100                        | 1,045 | 972   |
| 1,240          | 1,338.5        |                | 11 × 100                        |                | 12 × 100                        | 1,145 | 1,072 |

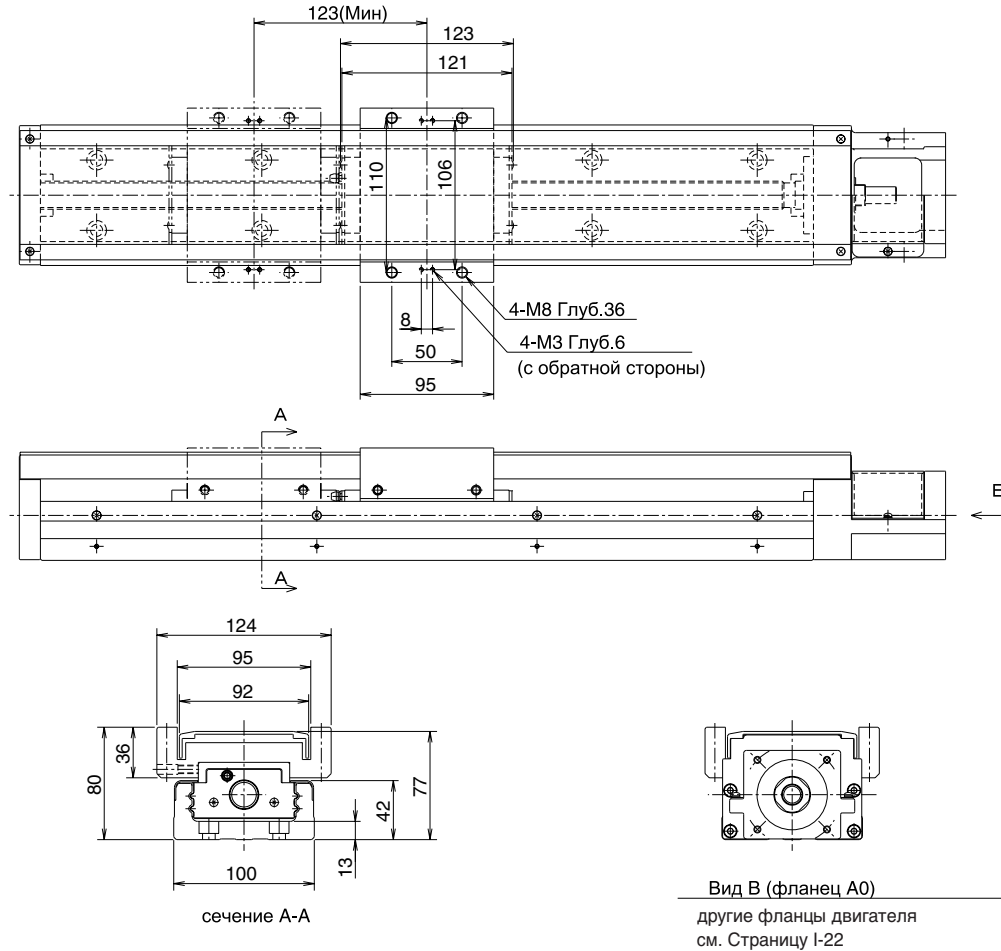
Максимальный ход – это длина хода между концами демпферов.

# BG55A,B

## — Без Крышки —



## — С Крышкой —



| размеры        |                |                |                                 |                |                                 | максимальный ход |       |
|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|-------|
| L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | N <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> × P <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | M <sub>2</sub> × P <sub>2</sub> | BG55A            | BG55B |
| 980            | 1089           | 40             | 6 × 150                         | 90             | 4 × 200                         | 834              | 711   |
| 1080           | 1189           | 15             | 7 × 150                         | 40             | 5 × 200                         | 934              | 811   |
| 1180           | 1289           | 65             |                                 | 90             |                                 | 1034             | 911   |
| 1280           | 1389           | 40             | 8 × 150                         | 40             | 6 × 200                         | 1134             | 1011  |
| 1380           | 1489           | 15             | 9 × 150                         | 90             |                                 | 1234             | 1111  |

Максимальный ход – это длина хода между концами демпферов.

## **NIPPON BEARING CO., LTD.**

2833 Chiya, Ojiya-city, Niigata-pref.,947-8503 JAPAN  
Phone:81-258-82-0011 Fax:81-258-81-1135  
<http://www.nb-linear.co.jp>

## **NB Corporation of America**

939 A.E.C.Drive, Wood Dale,IL60191  
Phone:(630)227-1112 Fax:(630)227-1118  
Toll Free:(800)521-2045

## **Western Regional Office**

2157 O'Toole Ave., Suite D, San Jose, CA 95131  
Phone:(408)435-1800 Fax:(408)435-1850  
Toll Free:(888)562-4175

## **Eastern Regional Office**

52 First Street, Hackensack, NJ07601  
Phone:(201)487-1441 Fax:(201)487-7107  
Toll Free:(800)981-8190  
<http://www.nbcorporation.com>  
[info@nbcorporation.com](mailto:info@nbcorporation.com)

## **NB Europe B.V**

Spinnerij 57, 1185 ZS Amstelveen, THE NETHERLANDS  
Phone:++31-20-453-4901 Fax:++31-20-453-6730  
<http://www.nbeurope.com>  
[info@nbeurope.com](mailto:info@nbeurope.com)

## **Local Sales Representative:**

**Представитель на территории Российской Федерации  
и стран бывшего СНГ:**

## **ООО «АКЕТОН»**

105523, г. Москва, Щелковское ш., д. 100, корп. 6

Тел.: +7 (495) 937-39-13

Факс: +7 (495) 937-39-17

<http://www.aketon.ru>

E-mail: [info@aketon.ru](mailto:info@aketon.ru)

**Все права на русскоязычный перевод каталога принадлежат  
ООО «Акетон». Перепечатка материалов без письменного  
разрешения правообладателя запрещена.**