

**КОЛЬЦА ПРУЖИННЫЕ УПОРНЫЕ ПЛОСКИЕ  
НАРУЖНЫЕ ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИЕ И КАНАВКИ  
для них****Конструкция и размеры**

Retaining spring flat eccentric rings for shafts  
and grooves for them. Construction and  
dimensions

ОКП 45 9830

**ГОСТ  
13942-86**

Срок действия

с 01.01.88

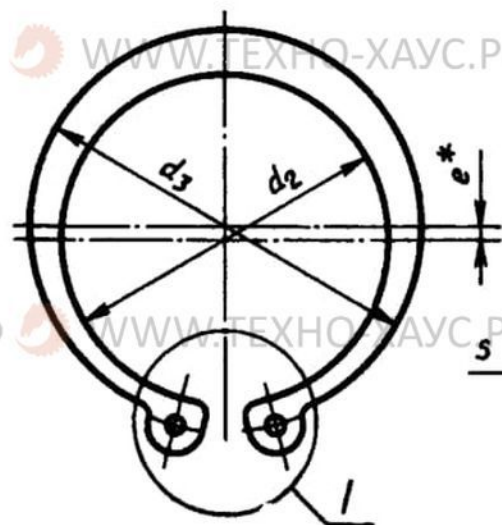
до 01.01.93

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

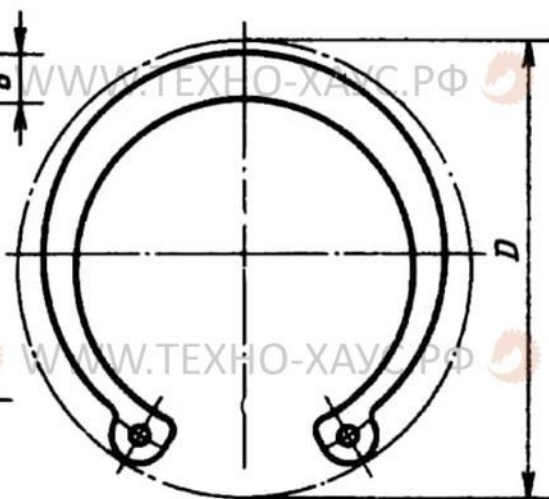
1. Настоящий стандарт распространяется на пружинные упорные плоские наружные эксцентрические кольца классов точности А, В и С и канавки для них, предназначенные для закрепления от осевого смещения подшипников качения и других деталей на валах диаметром от 4 до 200 мм.

2. Конструкция и размеры колец и канавок для них должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.

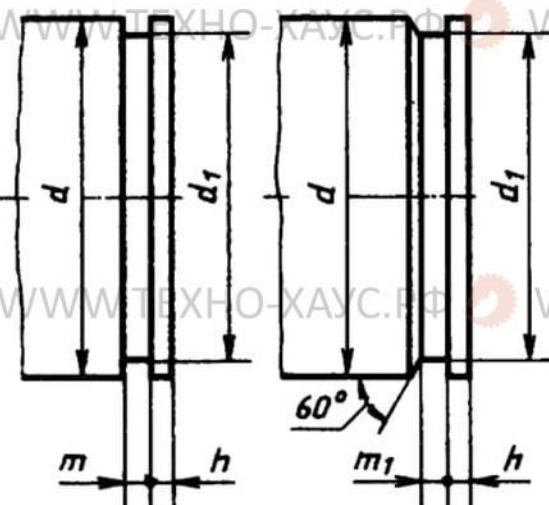
Кольцо в свободном состоянии



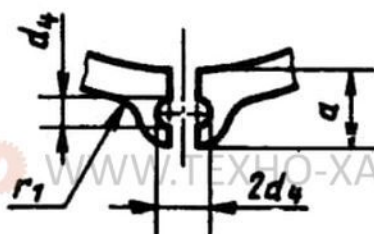
Кольцо, разведенное для установки



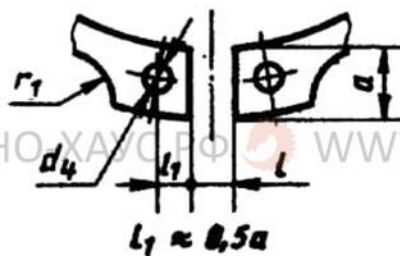
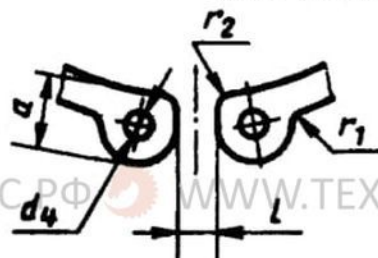
Вариант исполнения канавки при односторонней осевой нагрузке



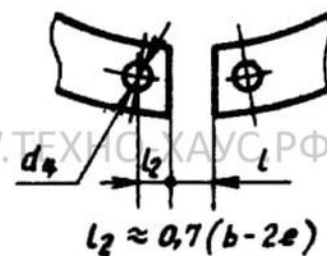
для  $d \leq 9 \text{ мм}$



Варианты исполнения  
для  $d \geq 10 \div 165 \text{ мм}$



для  $d \geq 170 \text{ мм}$



\* Размер для справок.

Размеры, мм

| Условный диаметр<br>кольца (диаметр<br>вала) $d$ | Кольцо |                |                    |       |     |                  |                      |                  |                      |                    |                      |      | Канавка |                |            |                      | Допускаемая осевая<br>нагрузка, * кН |
|--------------------------------------------------|--------|----------------|--------------------|-------|-----|------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|------|---------|----------------|------------|----------------------|--------------------------------------|
|                                                  | $d_2$  |                | $d_3$<br>$\approx$ | $d_4$ | $s$ | $b$<br>$\approx$ | $a$ ,<br>не<br>более | $l$<br>$\approx$ | $r_2$<br>не<br>более | $r_1$<br>$\approx$ | $D$ ,<br>не<br>менее | $e$  | $d_1$   |                | $m$<br>H13 | $h$ ,<br>не<br>менее |                                      |
|                                                  | Номин. | Пред.<br>откл. |                    |       |     |                  |                      |                  |                      |                    |                      |      | Номин.  | Пред.<br>откл. |            |                      |                                      |
| 4                                                | 3,5    | +0,075         | 4,96               | 1     | 0,4 | 0,9              | 2,2                  |                  |                      | 1,6                | 8,8                  | 0,17 | 3,6     | -0,075         | 0,5        |                      | 0,60                                 |
| 5                                                | 4,5    | -0,15          | 6,16               |       | 0,6 | 1,1              | 2,5                  |                  |                      |                    | 10,7                 | 0,27 | 4,6     |                | 0,7        | 0,6                  | 0,75                                 |
| 6                                                | 5,4    |                | 7,34               | 1,15  | 0,7 | 1,3              | 2,7                  |                  |                      | 1,8                | 12,2                 | 0,33 | 5,6     |                | 0,8        |                      | 0,90                                 |
| 7                                                | 6,4    |                | 8,54               |       | 0,8 | 1,4              | 3,1                  |                  |                      |                    | 13,8                 |      | 6,6     |                | 0,9        |                      | 1,06                                 |
| 8                                                | 7,2    | +0,09          | 9,3                | 1,2   |     | 1,5              | 3,2                  |                  |                      | 2,0                | 15,2                 | 0,45 | 7,5     |                |            |                      | 1,52                                 |
| 9                                                | 8,2    | -0,18          | 10,6               |       |     | 1,7              |                      |                  |                      |                    | 16,4                 |      | 8,5     | -0,09          |            | 0,75                 | 1,68                                 |
| 10                                               | 9,2    | +0,15          | 11,8               | 1,5   |     |                  | 3,3                  | 2,0              |                      | 1,5                | 17,6                 | 0,5  | 9,5     |                |            |                      | 1,96                                 |
| 11                                               | 10,2   | -0,30          | 12,8               |       | 1,0 | 1,8              |                      |                  |                      |                    | 18,6                 |      | 10,5    |                | 1,2        | 1,1                  | 2,77                                 |
| 12                                               | 11,0   |                | 13,6               |       |     |                  |                      |                  |                      |                    | 19,6                 |      | 11,3    |                |            |                      | 3,39                                 |
| 13                                               | 11,9   |                | 14,7               |       |     | 2,0              | 3,4                  |                  |                      | 2,0                | 20,8                 |      | 12,2    |                |            | 1,2                  | 3,96                                 |
| 14                                               | 12,9   |                | 15,9               |       |     | 2,1              | 3,5                  |                  |                      |                    | 22,0                 |      | 13,2    |                |            |                      | 4,27                                 |
| 15                                               | 13,8   | +0,18          | 17,0               | 1,7   |     |                  | 3,6                  |                  | 1,0                  |                    | 23,2                 | 0,6  | 14,1    | -0,11          |            | 1,4                  | 5,13                                 |
| 16                                               | 14,7   | -0,36          | 17,9               |       |     | 2,2              | 3,7                  | 3,0              |                      |                    | 24,4                 |      | 15,0    |                |            | 1,5                  | 6,08                                 |
| 17                                               | 15,7   |                | 19,1               |       |     | 2,3              | 3,8                  |                  |                      | 2,5                | 25,6                 |      | 16,0    |                |            |                      | 6,47                                 |
| 18                                               | 16,5   |                | 19,9               |       | 1,2 | 2,4              | 3,9                  |                  |                      |                    | 26,8                 | 0,7  | 16,8    |                | 1,4        | 1,8                  | 8,15                                 |
| 19                                               | 17,5   |                | 21,1               |       |     | 2,5              |                      |                  |                      |                    | 27,8                 |      | 17,8    |                |            |                      | 8,66                                 |
| 20                                               | 18,2   | +0,21          | 21,8               | 2,0   |     | 2,6              | 4,0                  |                  |                      | 3,0                | 29,0                 | 0,8  | 18,6    | -0,21          |            | 2,1                  | 10,6                                 |
| 22                                               | 20,2   | -0,42          | 24,2               |       |     | 2,8              | 4,2                  |                  |                      |                    | 31,4                 |      | 20,6    |                |            |                      | 11,7                                 |

## Размеры, мм

| Условный диаметр<br>кольца (диаметр<br>вала) $d$ | Кольцо  |                |                    |       |     |                  |                      |                  |                      |                    |                      | Канавка |         |                |            | Допускаемая осевая<br>нагрузка, * кН |                      |
|--------------------------------------------------|---------|----------------|--------------------|-------|-----|------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------|---------|----------------|------------|--------------------------------------|----------------------|
|                                                  | $d_2$   |                | $d_3$<br>$\approx$ | $d_4$ | $s$ | $b$<br>$\approx$ | $a$ ,<br>не<br>более | $l$<br>$\approx$ | $r_2$<br>не<br>более | $r_1$<br>$\approx$ | $D$ ,<br>не<br>менее | $e$     | $d_1$   |                | $m$<br>H13 |                                      | $h$ ,<br>не<br>менее |
|                                                  | Номинал | Пред.<br>откл. |                    |       |     |                  |                      |                  |                      |                    |                      |         | Номинал | Пред.<br>откл. |            |                                      |                      |
| 23                                               | 21,1    |                | 25,3               |       |     | 2,9              | 4,3                  |                  |                      |                    | 32,4                 | 0,8     | 21,5    |                |            |                                      | 12,7                 |
| 24                                               | 22,1    |                | 26,3               |       |     | 3,0              | 4,4                  |                  |                      |                    | 33,8                 | 0,9     | 22,5    |                |            |                                      | 13,7                 |
| 25                                               | 23,1    |                | 27,3               |       |     |                  |                      |                  |                      |                    | 34,8                 |         | 23,5    |                |            |                                      | 14,2                 |
| 26                                               | 24,0    | +0,21<br>-0,42 | 28,2               | 2,0   |     | 3,1              | 4,5                  |                  | 1,0                  |                    | 36,0                 |         | 24,5    | -0,21          |            | 2,3                                  | 14,9                 |
| 28                                               | 25,8    |                | 30,2               |       | 1,2 | 3,2              | 4,7                  | 3,0              |                      |                    | 38,4                 | 1,0     | 26,5    |                | 1,4        |                                      | 16,0                 |
| 29                                               | 26,8    |                | 31,6               |       |     | 3,4              | 4,8                  |                  |                      |                    | 39,6                 |         | 27,5    |                |            |                                      | 16,7                 |
| 30                                               | 27,8    |                | 32,8               |       |     | 3,5              | 5,0                  |                  |                      |                    | 41,0                 |         | 28,5    |                |            |                                      | 17,1                 |
| 32                                               | 29,5    |                | 34,5               |       |     | 3,6              | 5,2                  |                  |                      |                    | 43,4                 |         | 30,2    |                |            | 2,7                                  | 22,0                 |
| 34                                               | 31,4    |                | 36,8               |       |     | 3,8              | 5,4                  |                  | 3,0                  |                    | 45,8                 | 1,1     | 32,0    |                |            |                                      | 22,3                 |
| 35                                               | 32,2    |                | 37,6               |       |     | 3,9              |                      |                  |                      |                    | 47,2                 |         | 33,0    |                |            |                                      | 26,7                 |
| 36                                               | 33,0    | +0,25<br>-0,50 | 38,6               |       |     | 4,0              | 5,6                  |                  |                      |                    | 48,2                 | 1,2     | 34,0    |                |            | 3,0                                  | 27,4                 |
| 37                                               | 34,0    |                | 39,8               |       |     | 4,1              | 5,7                  |                  |                      |                    | 49,2                 |         | 35,0    |                |            |                                      | 28,2                 |
| 38                                               | 35,0    |                | 40,6               | 2,5   |     | 4,2              | 5,8                  |                  | 2,0                  |                    | 50,6                 |         | 36,0    | -0,25          |            |                                      | 29,0                 |
| 40                                               | 36,5    |                | 42,5               |       | 1,7 | 4,4              | 6,0                  | 5,0              |                      |                    | 53,0                 |         | 37,5    |                | 1,9        |                                      | 39,0                 |
| 42                                               | 38,5    |                | 44,7               |       |     | 4,5              | 6,5                  |                  |                      |                    | 56,0                 |         | 39,5    |                |            |                                      | 40,0                 |
| 45                                               | 41,5    | +0,39<br>-0,78 | 48,1               |       |     | 4,7              | 6,7                  |                  |                      |                    | 59,4                 | 1,4     | 42,5    |                |            | 3,8                                  | 42,9                 |
| 46                                               | 42,5    |                | 49,3               |       |     | 4,8              | 6,8                  |                  |                      |                    | 61,4                 |         | 43,5    |                |            |                                      | 43,9                 |
| 48                                               | 44,5    |                | 51,7               |       |     | 5,0              | 6,9                  |                  |                      |                    | 62,8                 |         | 45,5    |                |            |                                      | 45,7                 |

Продолжение

Размеры, мм

| Условный диаметр<br>кольца (диаметр<br>вала) $d$ | Кольцо |                |                    |       |       |                  |                      |                  |                        |                    |                      |     | Канавка |                |            |                      | Допускаемая осевая<br>нагрузка, * кН |
|--------------------------------------------------|--------|----------------|--------------------|-------|-------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----|---------|----------------|------------|----------------------|--------------------------------------|
|                                                  | $d_2$  |                | $d_3$<br>$\approx$ | $d_4$ | $s$   | $b$<br>$\approx$ | $a$ ,<br>не<br>более | $l$<br>$\approx$ | $r_2$ ,<br>не<br>более | $r_1$<br>$\approx$ | $D$ ,<br>не<br>менее | $e$ | $d_1$   |                | $m$<br>H13 | $h$ ,<br>не<br>менее |                                      |
|                                                  | Номин. | Пред.<br>откл. |                    |       |       |                  |                      |                  |                        |                    |                      |     | Номин.  | Пред.<br>откл. |            |                      |                                      |
| 50                                               | 45,8   | +0,39<br>-0,78 | 53,0               | 2,5   | 2,0   | 5,1              | 6,9                  | 5,0              |                        |                    | 64,8                 | 1,5 | 47,0    | -0,25          | 2,2        |                      | 57,0                                 |
| 52                                               | 47,8   |                | 55,2               |       |       | 5,2              | 7,0                  |                  |                        |                    | 67,0                 |     | 49,0    |                |            |                      | 59,4                                 |
| 54                                               | 49,8   |                | 57,4               |       |       | 5,3              | 7,0                  |                  |                        |                    | 68,0                 |     | 51,0    |                |            |                      | 61,7                                 |
| 55                                               | 50,8   |                | 58,6               |       |       | 5,4              | 7,2                  |                  |                        |                    | 70,4                 |     | 52,0    |                |            |                      | 62,9                                 |
| 56                                               | 51,8   | 59,8           | 5,5                |       |       | 7,3              | 71,6                 | 53,0             |                        |                    | 64,0                 |     |         |                |            |                      |                                      |
| 58                                               | 53,8   | 61,6           | 5,6                |       |       |                  | 73,6                 | 55,0             |                        |                    | 66,4                 |     |         |                |            |                      |                                      |
| 60                                               | 55,8   | 64,0           | 5,8                |       |       | 7,4              | 75,8                 | 57,0             |                        |                    | 68,8                 |     |         |                |            |                      |                                      |
| 62                                               | 57,8   | 66,4           | 6,0                |       |       | 7,5              | 78,0                 | 59,0             | 71,1                   |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 65                                               | 60,8   | 70,0           | 6,3                |       |       | 7,8              | 81,6                 | 62,0             | 74,7                   |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 68                                               | 63,6   | 73,2           | 6,5                |       |       | 8,0              | 85,0                 | 65,0             | 78,2                   |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 70                                               | 65,6   | 75,4           | 6,6                |       |       | 8,1              | 87,2                 | 67,0             | 80,6                   |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 72                                               | 67,6   | 77,8           | 3,0                | 2,5   | 6,8   | 8,2              | 89,4                 | 69,0             | 82,9                   |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 75                                               | 70,6   | 80,6           |                    |       | 7,0   | 8,4              | 92,8                 | 72,0             | 86,4                   |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 78                                               | 73,5   | 84,1           |                    |       | 7,3   | 8,6              | 96,2                 | 75,0             | 90,0                   |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 80                                               | 75,0   | 85,8           |                    |       | 7,4   |                  | 98,2                 | 76,5             | 107                    |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 82                                               | 77,0   | 88,2           | 7,6                | 8,7   | 101,0 | 78,5             | 5,3                  | 109              |                        |                    |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
| 85                                               | 79,5   | 91,1           | 3,5                |       | 7,8   |                  |                      |                  |                        | 114                |                      |     |         |                |            |                      |                                      |
|                                                  |        |                |                    |       |       |                  |                      |                  |                        |                    |                      |     | -0,35   |                |            |                      |                                      |

## Размеры, мм

| Условный диаметр<br>кольца (диаметр<br>вала) $d$ | Кольцо |                |       |       |     |      |                      |     |                        |       |                      | Канавка |        |                |            | Допускаемая осевая<br>нагрузка, * кН |                      |
|--------------------------------------------------|--------|----------------|-------|-------|-----|------|----------------------|-----|------------------------|-------|----------------------|---------|--------|----------------|------------|--------------------------------------|----------------------|
|                                                  | $d_1$  |                | $d_3$ | $d_4$ | $s$ | $b$  | $a$ ,<br>не<br>более | $l$ | $r_2$ ,<br>не<br>более | $r_1$ | $D$ ,<br>не<br>менее | $e$     | $d_1$  |                | $m$<br>H13 |                                      | $h$ ,<br>не<br>менее |
|                                                  | Номина | Пред.<br>откл. |       |       |     |      |                      |     |                        |       |                      |         | Номина | Пред.<br>откл. |            |                                      |                      |
| 88                                               | 82,5   |                | 94,5  |       |     | 8,0  |                      |     |                        |       | 107,0                | 2,0     | 84,5   |                |            |                                      | 118                  |
| 90                                               | 84,5   |                | 96,5  |       |     | 8,2  | 8,8                  |     |                        |       | 109,0                |         | 86,5   |                |            |                                      | 121                  |
| 92                                               | 86,5   |                | 98,7  |       |     | 8,3  |                      | 6,0 | 2,0                    |       | 110,0                |         | 88,5   | -0,35          |            | 5,3                                  | 124                  |
| 95                                               | 89,5   |                | 102,3 |       |     | 8,6  | 9,4                  |     |                        |       | 115,0                | 2,2     | 91,5   |                |            |                                      | 128                  |
| 98                                               | 92,5   |                | 105,9 |       |     | 8,9  | 9,5                  |     |                        |       | 120,0                |         | 94,5   |                |            |                                      | 132                  |
| 100                                              | 94,5   |                | 108,1 |       |     | 9,0  | 9,6                  |     |                        |       | 121,0                |         | 96,5   |                |            |                                      | 135                  |
| 102                                              | 95,0   | +0,54<br>-1,08 | 108,2 | 3,5   |     | 9,1  | 9,7                  |     |                        | 4,0   | 126,0                |         | 97,0   |                |            |                                      | 195                  |
| 105                                              | 98,0   |                | 111,6 |       |     | 9,3  | 9,9                  |     |                        |       | 128,0                |         | 100,0  |                |            |                                      | 204                  |
| 108                                              | 101,0  |                | 114,8 |       | 3,0 | 9,4  | 10,0                 |     |                        |       | 129,0                |         | 103,0  |                |            |                                      | 207                  |
| 110                                              | 103,0  |                | 117,2 |       |     | 9,6  | 10,1                 |     |                        |       | 132,0                | 2,5     | 105,0  | -0,54          | 3,4        |                                      | 211                  |
| 112                                              | 105,0  |                | 119,4 |       |     | 9,7  | 10,2                 |     |                        |       | 133,0                |         | 107,0  |                |            |                                      | 215                  |
| 115                                              | 108,0  |                | 122,6 |       |     | 9,8  | 10,6                 | 8,0 | 3,0                    |       | 138,0                |         | 110,0  |                |            |                                      | 221                  |
| 120                                              | 113,0  |                | 128,4 |       |     | 10,2 | 11,0                 |     |                        |       | 143,0                |         | 115,0  |                | 7,5        |                                      | 223                  |
| 125                                              | 118,0  |                | 133,2 |       |     | 10,4 | 11,4                 |     |                        |       | 149,0                |         | 120,0  |                |            |                                      | 240                  |
| 130                                              | 122,5  |                | 138,3 |       |     | 10,7 | 11,6                 |     |                        |       | 155,0                |         | 125,0  |                |            |                                      | 250                  |
| 135                                              | 127,5  | +0,63<br>-1,26 | 143,9 | 4,0   |     | 11,0 | 11,8                 |     |                        | 5,0   | 160,0                | 2,8     | 130,0  | -0,63          |            |                                      | 260                  |
| 140                                              | 132,5  |                | 149,3 |       |     | 11,2 | 12,0                 |     |                        |       | 165,0                |         | 135,0  |                |            |                                      | 270                  |
| 145                                              | 137,5  |                | 154,9 |       |     | 11,5 | 12,2                 |     |                        |       | 171,0                |         | 140,0  |                |            |                                      | 280                  |

Размеры, мм

| Условный диаметр<br>кольца (диаметр<br>вала) $d$ | Кольцо |                |                    |       |     |                  |                      |                  |                        |                    |                      | Канавка |        |                | Допускаемая осевая<br>нагрузка, * кН |            |                      |
|--------------------------------------------------|--------|----------------|--------------------|-------|-----|------------------|----------------------|------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------|--------|----------------|--------------------------------------|------------|----------------------|
|                                                  | $d_2$  |                | $d_3$<br>$\approx$ | $d_4$ | $s$ | $b$<br>$\approx$ | $a$ ,<br>не<br>более | $l$<br>$\approx$ | $r_2$ ,<br>не<br>более | $r_1$<br>$\approx$ | $D$ ,<br>не<br>менее | $e$     | $d_1$  |                |                                      | $m$<br>H13 | $h$ ,<br>не<br>менее |
|                                                  | Номин. | Пред.<br>откл. |                    |       |     |                  |                      |                  |                        |                    |                      |         | Номин. | Пред.<br>откл. |                                      |            |                      |
| 150                                              | 142,5  |                | 160,5              |       |     | 11,8             | 13,0                 |                  |                        |                    | 177,0                | 2,8     | 145,0  |                |                                      |            | 289                  |
| 155                                              | 147,5  |                | 165,3              |       |     | 12,0             |                      |                  | 3,0                    | 5,0                | 182,0                |         | 150,0  |                |                                      |            | 299                  |
| 160                                              | 152,5  |                | 170,7              |       |     | 12,2             | 13,3                 |                  |                        |                    | 188,0                |         | 155,0  |                |                                      |            | 308                  |
| 165                                              | 157,0  | +0,63          | 175,8              |       |     | 12,5             | 13,5                 |                  |                        |                    | 193,0                |         | 160,0  | -0,63          |                                      |            | 318                  |
| 170                                              | 162,0  | -1,26          | 181,6              | 4,0   | 3,0 | 12,9             |                      | 8,0              |                        |                    | 197,0                |         | 165,0  |                | 3,4                                  | 7,5        | 328                  |
| 175                                              | 167,0  |                | 186,6              |       |     |                  |                      |                  |                        |                    | 202,0                | 3,1     | 170,0  |                |                                      |            | 338                  |
| 180                                              | 172,0  |                | 192,8              |       |     | 13,5             | —                    |                  | —                      | —                  | 208,0                |         | 175,0  |                |                                      |            | 347                  |
| 185                                              | 177,0  |                | 197,8              |       |     |                  |                      |                  |                        |                    | 213,0                |         | 180,0  |                |                                      |            | 358                  |
| 190                                              | 182,0  | +0,72          | 203,8              |       |     |                  |                      |                  |                        |                    | 219,0                |         | 185,0  | -0,72          |                                      |            | 368                  |
| 200                                              | 192,0  | -1,44          | 213,8              |       |     | 14,0             |                      |                  |                        |                    | 229,0                |         | 195,0  |                |                                      |            | 387                  |

## Примечания:

1. Размеры  $d_3$ ,  $b$ ,  $l$  и  $r_1$  допускается корректировать при изготовлении колец.
2. Допускается в изделиях, спроектированных до 01.01.88, применять кольца с размером  $a$  большим, чем задано в таблице, если это не влияет на собираемость изделия.
3. Осевая нагрузка определена для условий:
  - а) рабочие кромки кольца острые;
  - б) углы у основания и наружная кромка канавки без скругления или фаски;
  - в) закрепляемая деталь установлена на валу без зазора;
  - г) прилегающая к кольцу поверхность закрепляемой детали без скругления или фаски;
  - д) предел прочности материала вала не менее 300 Н/мм<sup>2</sup>.

Пример условного обозначения пружинного упорного плоского наружного эксцентрического кольца класса точности А с условным диаметром 30 мм из стали 65Г без покрытия:

*Кольцо А30 ГОСТ 13942—86*

То же класса точности В, из стали марки 60С2А с кадмиевым покрытием толщиной 6 мкм, хромированным:

*Кольцо В30.60С2А.Кд6.хр ГОСТ 13942—86*

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. Технические требования — по ГОСТ 13944—86.

4. Теоретическая масса колец приведена в справочном приложении.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## Справочное

## МАССА СТАЛЬНЫХ КОЛЕЦ

| Условный диаметр кольца, мм | Теоретическая масса 1000 колец, кг ≈ | Условный диаметр кольца, мм | Теоретическая масса 1000 колец, кг ≈ | Условный диаметр кольца, мм | Теоретическая масса 1000 колец, кг ≈ |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 4                           | 0,021                                | 35                          | 6,300                                | 90                          | 47,615                               |
| 5                           | 0,066                                | 36                          | 6,563                                | 92                          | 48,007                               |
| 6                           | 0,107                                | 37                          | 6,763                                | 95                          | 49,607                               |
| 7                           | 0,140                                | 38                          | 6,963                                | 98                          | 50,207                               |
| 8                           | 0,440                                | 40                          | 7,267                                | 100                         | 50,671                               |
| 9                           | 0,460                                | 42                          | 7,564                                | 102                         | 55,071                               |
| 10                          | 0,490                                | 45                          | 8,067                                | 105                         | 66,871                               |
| 11                          | 0,510                                | 46                          | 8,367                                | 108                         | 68,671                               |
| 12                          | 0,520                                | 48                          | 8,767                                | 110                         | 70,071                               |
| 13                          | 0,550                                | 50                          | 12,994                               | 112                         | 71,271                               |
| 14                          | 0,600                                | 52                          | 13,494                               | 115                         | 73,280                               |
| 15                          | 0,639                                | 54                          | 13,794                               | 120                         | 76,570                               |
| 16                          | 1,043                                | 55                          | 14,294                               | 125                         | 79,825                               |
| 17                          | 1,058                                | 56                          | 14,594                               | 130                         | 92,325                               |
| 18                          | 1,117                                | 58                          | 15,094                               | 135                         | 95,925                               |
| 19                          | 1,447                                | 60                          | 15,494                               | 140                         | 101,925                              |
| 20                          | 1,665                                | 62                          | 15,994                               | 145                         | 103,025                              |
| 22                          | 1,885                                | 65                          | 20,445                               | 150                         | 106,675                              |
| 23                          | 2,000                                | 68                          | 25,883                               | 155                         | 110,075                              |
| 24                          | 2,004                                | 70                          | 26,683                               | 160                         | 113,675                              |
| 25                          | 2,684                                | 72                          | 27,483                               | 165                         | 117,175                              |
| 26                          | 2,782                                | 75                          | 28,614                               | 170                         | 120,875                              |
| 28                          | 2,892                                | 78                          | 31,914                               | 175                         | 124,374                              |
| 29                          | 2,992                                | 80                          | 34,914                               | 180                         | 127,870                              |
| 30                          | 3,102                                | 82                          | 36,214                               | 185                         | 131,570                              |
| 32                          | 3,342                                | 85                          | 37,114                               | 190                         | 134,960                              |
| 34                          | 3,552                                | 88                          | 38,414                               | 200                         | 142,070                              |