

**КОЛЬЦА ПРУЖИННЫЕ УПОРНЫЕ ПЛОСКИЕ  
ВНУТРЕННИЕ КОНЦЕНТРИЧЕСКИЕ И КАНАВКИ  
ДЛЯ НИХ**

**Конструкция и размеры**

Retaining spring flat centric rings for  
bores and grooves for them. Construction  
and dimensions

**ГОСТ  
13941-86**

ОКП 45 9830

Срок действия

с 01.01.88

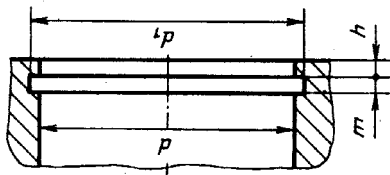
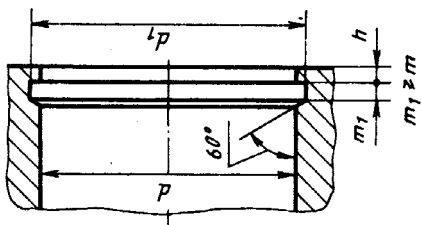
до 01.01.93

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

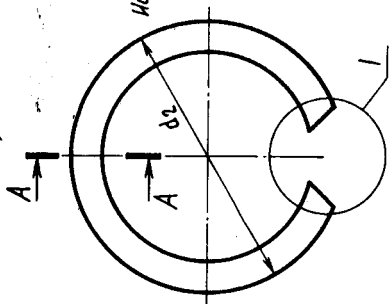
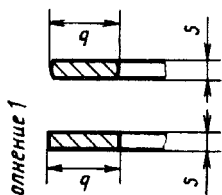
1. Настоящий стандарт распространяется на пружинные упорные плоские внутренние концентрические кольца классов точности А, В и С и канавки для них, предназначенные для закрепления от осевого смещения подшипников качения и других деталей в отверстиях диаметром от 8 до 320 мм.

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

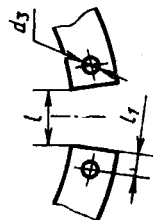
Вариант исполнения  
камавки при односто-  
ронней осевой нагрузке



A-A  
Исполнение 2

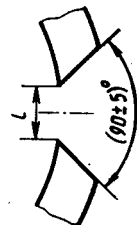
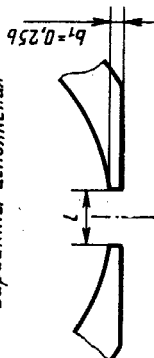


для  $R \approx 78 \text{ мм}$



$L_1 \approx 0,7b$

Варианты исполнения



## Размеры, мм

| Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) $d$ | Кольцо |                |       |     |     | Канавка |        |             |              | Допускаемая осевая нагрузка, кН |                   |
|---|--------|----------------|-------|-----|-----|---------|--------|-------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
|   | $d_2$  |                | $d_3$ | $s$ | $b$ | $l$     | $d_1$  |             | $r$ ,<br>H13 |                                 | $f$ ,<br>не менее |
|   | Номин. | Пред. откл.    |       |     |     |         | Номин. | Пред. откл. |              |                                 |                   |
|   |        |                |       |     |     |         |        |             |              |                                 |                   |
| 8   | 8,8    |                | 0,8   | 1,0 | 3,0 | 8,5     | +0,09  | 0,9         |              | 1,68                            |                   |
| 9   | 9,8    |                |       |     | 3,5 | 9,5     |        |             | 0,75         | 1,76                            |                   |
| 10  | 10,8   |                |       | 1,3 |     | 10,5    |        |             |              | 1,96                            |                   |
| 11  | 11,8   |                |       |     | 4,0 | 11,5    |        |             | 1,1          | 2,17                            |                   |
| 12  | 13,0   | +0,36<br>-0,18 |       |     |     | 12,7    |        |             |              | 3,33                            |                   |
| 13  | 14,1   |                |       |     |     | 13,8    | +0,11  |             | 1,2          | 4,11                            |                   |
| 14  | 15,1   |                |       |     | 4,5 | 14,8    |        |             |              | 4,32                            |                   |
| 15  | 16,2   |                |       | 1,7 |     | 15,9    |        |             | 1,4          | 5,30                            |                   |
| 16  | 17,3   |                | 1,0   |     | 5,0 | 17,0    |        | 1,2         |              | 6,46                            |                   |
| 17  | 18,4   |                |       |     |     | 18,0    |        |             | 1,5          | 6,86                            |                   |
| 18  | 19,6   |                |       |     |     | 19,2    |        |             |              | 7,86                            |                   |
| 19  | 20,6   |                |       |     |     | 20,2    |        |             | 1,8          | 9,20                            |                   |
| 20  | 21,8   |                |       | 2,0 | 6,0 | 21,4    |        |             |              | 11,0                            |                   |
| 21  | 22,8   | +0,42<br>-0,21 |       |     |     | 22,4    |        |             | 2,1          | 11,8                            |                   |
| 22  | 23,8   |                |       |     |     | 23,4    | +0,21  |             |              | 12,7                            |                   |
| 23  | 24,9   |                |       |     |     | 24,5    |        |             |              | 13,7                            |                   |
| 24  | 25,9   |                | 1,2   | 2,5 | 7,0 | 25,5    |        | 1,4         |              | 14,5                            |                   |
| 25  | 26,9   |                |       |     |     | 26,5    |        |             | 2,3          | 14,7                            |                   |
| 26  | 28,0   |                |       |     |     | 27,5    |        |             |              | 15,5                            |                   |

Продолжение

Размеры, мм

| Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) $d$ | Кольцо |             |     |     | Канавка |        |             |            | Допускаемая осевая нагрузка, кН |                   |
|---|--------|-------------|-----|-----|---------|--------|-------------|------------|---------------------------------|-------------------|
|   | $d_3$  |             | $s$ | $b$ | $l$     | $d_1$  |             | $m$<br>H13 |                                 | $h$ ,<br>не менее |
|   | Номин. | Пред. откл. |     |     |         | Номин. | Пред. откл. |            |                                 |                   |
| 28  | 30,2   |             |     |     | 8,0     | 29,5   | +0,21       |            | 2,3                             | 17,2              |
| 29  | 31,2   |             |     |     |         | 30,5   |             |            |                                 | 17,6              |
| 30  | 32,2   |             | 2,5 |     |         | 31,5   |             |            |                                 | 18,0              |
| 32  | 34,5   |             |     |     | 9,0     | 33,8   |             | 1,4        | 2,7                             | 23,5              |
| 34  | 36,5   |             |     | 1,2 |         | 35,7   |             |            |                                 | 23,5              |
| 35  | 37,8   |             |     |     |         | 37,0   |             |            |                                 | 28,2              |
| 36  | 38,8   |             | 3,2 |     | 10,0    | 38,0   |             |            | 3,0                             | 29,0              |
| 37  | 39,8   |             |     |     |         | 39,0   | +0,25       |            |                                 | 29,8              |
| 38  | 40,8   |             |     |     |         | 40,0   |             |            |                                 | 31,6              |
| 40  | 43,5   |             |     |     |         | 42,5   |             |            |                                 | 40,4              |
| 42  | 45,5   |             |     |     | 12,0    | 44,5   |             |            |                                 | 43,0              |
| 45  | 48,5   |             |     |     |         | 47,5   |             |            |                                 | 45,2              |
| 46  | 49,5   |             | 4,0 |     |         | 48,5   |             |            | 3,8                             | 46,0              |
| 47  | 50,6   |             |     |     | 14,0    | 49,5   |             | 1,9        |                                 | 47,2              |
| 48  | 51,6   |             |     | 1,7 |         | 50,5   |             |            |                                 | 48,2              |
| 50  | 54,2   |             |     |     |         | 53,0   |             |            |                                 | 60,7              |
| 52  | 56,2   |             |     |     |         | 55,0   | +0,30       |            |                                 | 62,9              |
| 54  | 58,2   |             | 5,0 |     | 16,0    | 57,0   |             |            | 4,5                             | 64,7              |
| 55  | 59,2   |             |     |     |         | 58,0   |             |            |                                 | 66,4              |

Продолжение

Размеры, мм

| Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) $d$ | Кольцо   |                |     |     | Канавка |          |             |         | Допу- скаемая осевая нагрузка, кН |                |
|---|----------|----------------|-----|-----|---------|----------|-------------|---------|-----------------------------------|----------------|
|   | $d_2$    |                | $s$ | $b$ | $l$     | $d_1$    |             | $m$ H13 |                                   | $h$ , не менее |
|   | Номинал. | Пред. откл.    |     |     |         | Номинал. | Пред. откл. |         |                                   |                |
| 56  | 60,2     |                |     |     |         | 59,0     |             |         | 67,5                              |                |
| 58  | 62,2     |                |     |     |         | 61,0     |             |         | 69,6                              |                |
| 60  | 64,2     |                |     |     |         | 63,0     |             |         | 72,5                              |                |
| 62  | 66,2     | +0,92<br>-0,46 | 1,7 | 5,0 | 16,0    | 65,0     | +0,30       | 1,9     | 74,7                              |                |
| 65  | 69,2     |                |     |     |         | 68,0     |             |         | 78,2                              |                |
| 68  | 72,5     |                |     |     |         | 71,0     |             |         | 81,7                              |                |
| 70  | 74,5     |                |     |     |         | 73,0     |             |         | 84,2                              |                |
| 72  | 76,5     |                |     |     |         | 75,0     |             |         | 86,4                              |                |
| 75  | 79,5     |                |     |     |         | 78,0     |             |         | 90,0                              |                |
| 78  | 82,5     |                |     |     | 18,0    | 81,0     |             |         | 93,5                              |                |
| 80  | 85,5     |                |     |     |         | 83,5     |             |         | 112                               |                |
| 82  | 87,5     |                |     |     |         | 85,5     |             |         | 115                               |                |
| 85  | 90,5     |                |     |     |         | 88,5     |             |         | 119                               |                |
| 88  | 93,5     | +1,08<br>-0,54 | 2,0 | 6,0 |         | 91,5     | +0,35       | 2,2     | 123                               |                |
| 90  | 95,5     |                |     |     | 20,0    | 93,5     |             |         | 126                               |                |
| 92  | 97,5     |                |     |     |         | 95,5     |             |         | 129                               |                |
| 95  | 100,5    |                |     |     |         | 98,5     |             |         | 133                               |                |
| 98  | 103,5    |                |     |     |         | 101,5    |             |         | 137                               |                |
| 100   | 105,5    |                |     |     |         | 103,5    |             |         | 139                               |                |

## Размеры, мм

| Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) $d$ | Кольцо   |             |     |       |     |      | Канавка  |             |     |                | Допускаемая осевая нагрузка КН |
|---|----------|-------------|-----|-------|-----|------|----------|-------------|-----|----------------|--------------------------------|
|   | $d_1$    |             | $s$ | $d_3$ | $b$ | $l$  | $d_1$    |             | $r$ | $h$ , не менее |                                |
|   | Номинал. | Пред. откл. |     |       |     |      | Номинал. | Пред. откл. |     |                |                                |
|   |          |             | $m$ | $H13$ |     |      |          |             |     |                |                                |
| 102   | 108,0    |             |     |       |     |      | 106,0    |             |     | 163            |                                |
| 105   | 111,0    | +1,08       |     |       |     |      | 109,0    |             |     | 168            |                                |
| 108   | 114,0    | -0,54       |     |       |     |      | 112,0    | +0,54       |     | 173            |                                |
| 110   | 116,0    |             |     |       | 7,0 | 22,0 | 114,0    |             |     | 176            |                                |
| 112   | 118,0    |             |     |       |     |      | 116,0    |             |     | 179            |                                |
| 115   | 121,5    |             | 2,5 |       |     |      | 119,0    |             | 2,8 | 183            |                                |
| 120   | 126,5    |             |     |       |     |      | 124,0    |             |     | 191            |                                |
| 125   | 131,5    |             |     |       |     |      | 129,0    |             |     | 197            |                                |
| 130   | 136,5    |             |     |       |     |      | 134,0    |             |     | 207            |                                |
| 135   | 141,5    |             |     |       |     |      | 139,0    |             |     | 214            |                                |
| 140   | 146,5    | +1,26       |     |       | 8,0 | 24,0 | 144,0    |             |     | 222            |                                |
| 145   | 151,5    | -0,63       |     |       |     |      | 149,0    |             |     | 230            |                                |
| 150   | 157,5    |             |     |       |     |      | 155,0    | +0,63       |     | 298            |                                |
| 155   | 162,5    |             |     |       |     |      | 160,0    |             |     | 309            |                                |
| 160   | 167,5    |             |     |       | 8,5 |      | 165,0    |             |     | 319            |                                |
| 165   | 172,5    |             | 3,0 |       |     | 28,0 | 170,0    |             | 3,4 | 328            |                                |
| 170   | 177,5    |             |     |       |     |      | 175,0    |             |     | 338            |                                |
| 175   | 182,5    | +1,44       |     |       |     |      | 180,0    |             |     | 348            |                                |
| 180   | 188,0    | -0,72       |     |       | 9,5 |      | 185,0    | +0,72       |     | 358            |                                |

Продолжение

Размеры, мм

| Условный диаметр кольца (диаметр отверстия) $d$ | Кольцо |             |     |      | Канавка |        |             |         | Допускаемая осевая нагрузка кН |                |
|---|--------|-------------|-----|------|---------|--------|-------------|---------|--------------------------------|----------------|
|   | $d_2$  |             | $s$ | $b$  | $l$     | $d_1$  |             | $r$ Н13 |                                | $h$ , не менее |
|   | Номин. | Пред. откл. |     |      |         | Номин. | Пред. откл. |         |                                |                |
| 190   | 198,0  |             | 3,0 | 9,5  | 28,0    | 195,0  |             |         | 377                            |                |
| 200   | 208,0  |             |     |      |         | 205,0  |             | 7,5     | 394                            |                |
| 210   | 218,0  |             |     |      | 30,0    | 215,0  |             |         | 416                            |                |
| 215   | 224,0  | +1,44       |     |      |         | 221,0  | +0,72       |         | 512                            |                |
| 220   | 229,0  | -0,72       |     |      |         | 226,0  |             |         | 523                            |                |
| 225   | 234,0  |             |     |      |         | 231,0  |             | 9,0     | 535                            |                |
| 230   | 239,0  |             |     |      | 32,0    | 236,0  |             |         | 548                            |                |
| 240   | 249,0  |             | 3,0 |      |         | 246,0  |             | 3,4     | 569                            |                |
| 250   | 259,0  |             |     | 10,5 |         | 256,0  |             |         | 582                            |                |
| 260   | 271,0  |             |     |      |         | 268,0  |             |         | 825                            |                |
| 270   | 281,0  | +1,62       |     |      |         | 278,0  |             |         | 860                            |                |
| 280   | 291,0  | -0,81       |     |      |         | 288,0  | +0,81       |         | 889                            |                |
| 290   | 301,0  |             |     |      | 34,0    | 298,0  |             | 12,0    | 920                            |                |
| 300   | 311,0  |             |     |      |         | 308,0  |             |         | 951                            |                |
| 310   | 321,0  | +1,79       |     |      |         | 318,0  | +0,89       |         | 1000                           |                |
| 320   | 331,0  | -0,89       |     |      |         | 328,0  |             |         | 1018                           |                |

Примечания:

1. Размер  $l$  допускается корректировать при изготовлении колец.
2. 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 в отверстие без зазора;
  - г) прилегающая к кольцу поверхность закрепляемой детали без скругления или фаски;
  - д) предел прочности материала отверстия не менее  $300 \text{ Н/мм}^2$ .

Пример условного обозначения пружинного упорного плоского внутреннего кольца исполнения I класса точности А с условным диаметром 30 мм из стали марки 65Г без покрытия:

*Кольцо А30 ГОСТ 13941—86*

То же исполнения 2, класса точности В, из стали марки 60С2А с кадмиевым покрытием толщиной 6 мкм хромированным:

*Кольцо 2В30.60С2А.Кдб.хр ГОСТ 13941—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 |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 8                           | 0,11                               | 46                          | 6,44                               | 115                         | 45,49                              |
| 9                           | 0,13                               | 47                          | 6,48                               | 120                         | 47,79                              |
| 10                          | 0,26                               | 48                          | 6,65                               | 125                         | 49,79                              |
| 11                          | 0,29                               | 50                          | 7,03                               | 130                         | 59,44                              |
| 12                          | 0,40                               | 52                          | 8,81                               | 135                         | 60,85                              |
| 13                          | 0,45                               | 54                          | 9,32                               | 140                         | 63,25                              |
| 14                          | 0,48                               | 55                          | 9,60                               | 145                         | 65,85                              |
| 15                          | 0,53                               | 56                          | 9,79                               | 150                         | 80,72                              |
| 16                          | 0,57                               | 58                          | 9,97                               | 155                         | 83,63                              |
| 17                          | 0,61                               | 60                          | 10,40                              | 160                         | 86,72                              |
| 18                          | 0,75                               | 62                          | 10,75                              | 165                         | 89,72                              |
| 19                          | 0,80                               | 65                          | 11,40                              | 170                         | 92,47                              |
| 20                          | 0,85                               | 68                          | 12,10                              | 175                         | 114,00                             |
| 21                          | 0,90                               | 70                          | 12,34                              | 180                         | 117,20                             |
| 22                          | 0,95                               | 72                          | 12,53                              | 190                         | 124,20                             |
| 23                          | 1,47                               | 75                          | 13,31                              | 200                         | 130,11                             |
| 24                          | 1,52                               | 78                          | 20,69                              | 210                         | 151,01                             |
| 25                          | 1,59                               | 80                          | 21,33                              | 215                         | 156,51                             |
| 26                          | 1,67                               | 82                          | 22,06                              | 220                         | 159,10                             |
| 28                          | 1,81                               | 85                          | 22,58                              | 225                         | 163,90                             |
| 29                          | 1,92                               | 88                          | 23,62                              | 230                         | 167,80                             |
| 30                          | 1,97                               | 90                          | 24,16                              | 240                         | 176,50                             |
| 32                          | 2,12                               | 92                          | 24,92                              | 250                         | 183,10                             |
| 34                          | 2,26                               | 95                          | 25,55                              | 260                         | 190,20                             |
| 35                          | 2,88                               | 98                          | 26,67                              | 270                         | 197,90                             |
| 36                          | 2,98                               | 100                         | 26,97                              | 280                         | 203,50                             |
| 37                          | 3,04                               | 102                         | 39,98                              | 290                         | 213,30                             |
| 38                          | 3,16                               | 105                         | 40,88                              | 300                         | 221,40                             |
| 40                          | 5,77                               | 108                         | 42,67                              | 310                         | 229,30                             |
| 42                          | 6,06                               | 110                         | 43,08                              | 320                         | 236,50                             |
| 45                          | 6,22                               | 112                         | 44,57                              |                             |                                    |

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**

### ИСПОЛНИТЕЛИ

Л. А. Коноров, канд. техн. наук; А. В. Громак; Н. А. Автухова

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.86 № 4446**

**3. Срок проверки — 1991 г.**

**4. ВЗАМЕН ГОСТ 13941—68**

**5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 13944—86                           | 3            |

**6. Переиздание (сентябрь 1988 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июне 1988 г. (ИУС 11—88).**