

## ГОСТ 13940-86

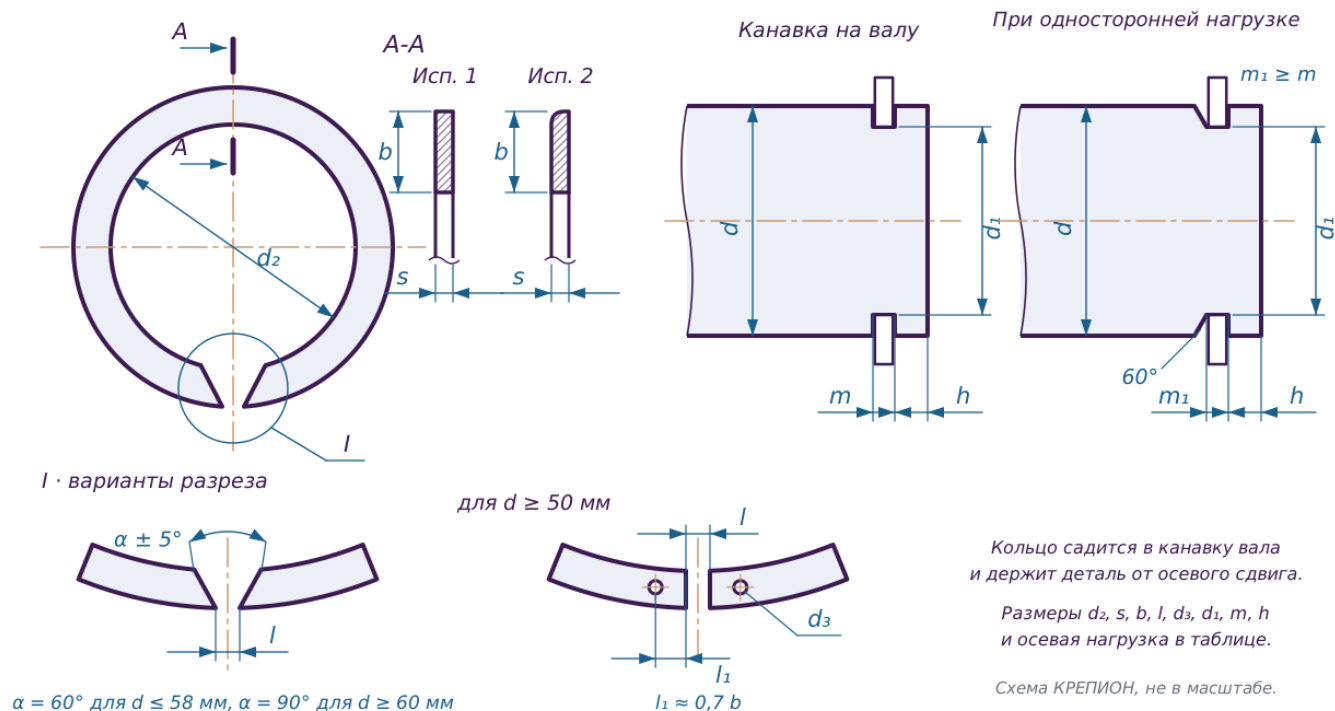
Кольца пружинные упорные плоские наружные концентрические и канавки для них. Конструкция и размеры

Дата введения 01.01.1988, взамен ГОСТ 13940-68. Составлено по официальному изданию: переиздание, сентябрь 1988 г., с Изменением № 1 (ИУС 11-88).

**Статус (карточка Росстандарта, 18.10.2026): действует, ограничений применения в России нет.** Изменение № 1 учтено, других изменений и поправок нет.

Коротко. Плоское пружинное кольцо по ГОСТ 13940-86 садится в канавку на валу и держит подшипник, шестерню или втулку от осевого сдвига. Кольцо концентрическое: ширина  $b$  одинаковая по всей окружности, ушек нет. Валы от 4 до 200 мм, допускаемая осевая нагрузка от 0,6 до 387 кН. Пара для отверстий: ГОСТ 13941-86. Технические требования к кольцам по ГОСТ 13944-86. Кольца от  $d$  50 мм допускается делать с отверстиями  $d_3$  под инструмент.

## Чертёж



## Размеры колец и канавок, мм

$d$  условный диаметр (диаметр вала),  $d_2$  внутренний диаметр кольца в свободном состоянии,  $d_3$  отверстия под инструмент,  $s$  толщина,  $b$  ширина,  $l \approx$  зазор в разрезе (примерно). Канавка:  $d_1$  диаметр,  $m$  ширина (Н13),  $h$  от канавки до торца, не менее.  $F$  допускаемая осевая нагрузка, кН.

| $d$ | $d_2$ | откл. $d_2$  | $d_3$ | $s$ | $b$ | $l \approx$ | $d_1$ | откл. $d_1$ | $m$ | $h$  | $F$ , кН |
|-----|-------|--------------|-------|-----|-----|-------------|-------|-------------|-----|------|----------|
| 4   | 3,5   | +0,075/-0,15 | -     | 0,4 | 0,8 | 0,8         | 3,6   | -0,075      | 0,5 | 0,6  | 0,6      |
| 5   | 4,5   | +0,075/-0,15 | -     | 0,6 | 0,8 | 0,8         | 4,6   | -0,075      | 0,7 | 0,6  | 0,75     |
| 6   | 5,4   | +0,075/-0,15 | -     | 0,7 | 1,2 | 0,8         | 5,6   | -0,075      | 0,8 | 0,6  | 0,9      |
| 7   | 6,4   | +0,09/-0,18  | -     | 0,8 | 1,2 | 0,8         | 6,6   | -0,09       | 0,9 | 0,6  | 1,06     |
| 8   | 7,2   | +0,09/-0,18  | -     | 1,0 | 1,7 | 2,0         | 7,5   | -0,09       | 1,2 | 0,75 | 1,52     |
| 9   | 8,2   | +0,09/-0,18  | -     | 1,0 | 1,7 | 2,0         | 8,5   | -0,09       | 1,2 | 0,75 | 1,68     |
| 10  | 9,2   | +0,15/-0,30  | -     | 1,0 | 1,7 | 2,0         | 9,5   | -0,09       | 1,2 | 0,75 | 1,96     |
| 12  | 11,0  | +0,18/-0,36  | -     | 1,0 | 2,0 | 3,0         | 11,3  | -0,11       | 1,2 | 1,1  | 3,39     |
| 13  | 11,9  | +0,18/-0,36  | -     | 1,0 | 2,0 | 4,0         | 12,2  | -0,11       | 1,2 | 1,2  | 3,96     |
| 14  | 12,9  | +0,18/-0,36  | -     | 1,0 | 2,0 | 4,0         | 13,2  | -0,11       | 1,2 | 1,2  | 4,27     |
| 15  | 13,8  | +0,18/-0,36  | -     | 1,0 | 2,0 | 4,0         | 14,1  | -0,11       | 1,2 | 1,4  | 5,13     |
| 16  | 14,7  | +0,18/-0,36  | -     | 1,2 | 2,5 | 4,0         | 15,0  | -0,11       | 1,4 | 1,5  | 6,08     |
| 17  | 15,7  | +0,18/-0,36  | -     | 1,2 | 2,5 | 4,0         | 16,0  | -0,11       | 1,4 | 1,5  | 6,47     |
| 18  | 16,5  | +0,18/-0,36  | -     | 1,2 | 2,5 | 5,0         | 16,8  | -0,11       | 1,4 | 1,8  | 8,15     |
| 19  | 17,5  | +0,18/-0,36  | -     | 1,2 | 2,5 | 5,0         | 17,8  | -0,11       | 1,4 | 1,8  | 8,66     |
| 20  | 18,2  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 3,2 | 5,0         | 18,6  | -0,21       | 1,4 | 2,1  | 10,6     |
| 22  | 20,2  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 3,2 | 5,0         | 20,6  | -0,21       | 1,4 | 2,1  | 11,7     |
| 23  | 21,1  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 3,2 | 5,0         | 21,5  | -0,21       | 1,4 | 2,3  | 12,7     |
| 24  | 22,1  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 3,2 | 5,0         | 22,5  | -0,21       | 1,4 | 2,3  | 13,7     |
| 25  | 23,1  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 3,2 | 5,0         | 23,5  | -0,21       | 1,4 | 2,3  | 14,2     |
| 26  | 24,0  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 4,0 | 6,0         | 24,5  | -0,21       | 1,4 | 2,3  | 14,9     |
| 28  | 25,8  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 4,0 | 6,0         | 26,5  | -0,21       | 1,4 | 2,3  | 16       |
| 29  | 26,8  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 4,0 | 6,0         | 27,5  | -0,21       | 1,4 | 2,3  | 16,7     |
| 30  | 27,8  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 4,0 | 6,0         | 28,5  | -0,21       | 1,4 | 2,3  | 17,2     |
| 32  | 29,5  | +0,21/-0,42  | -     | 1,2 | 4,0 | 6,0         | 30,2  | -0,25       | 1,4 | 2,7  | 22       |
| 34  | 31,4  | +0,25/-0,50  | -     | 1,2 | 4,0 | 6,0         | 32,2  | -0,25       | 1,4 | 2,7  | 22,3     |
| 35  | 32,2  | +0,25/-0,50  | -     | 1,7 | 5,0 | 6,0         | 33,0  | -0,25       | 1,9 | 3    | 26,7     |
| 36  | 33,0  | +0,25/-0,50  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 34,0  | -0,25       | 1,9 | 3    | 27,4     |
| 37  | 34,0  | +0,25/-0,50  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 35,0  | -0,25       | 1,9 | 3    | 28,2     |
| 38  | 35,0  | +0,25/-0,50  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 36,0  | -0,25       | 1,9 | 3    | 29       |
| 40  | 36,5  | +0,39/-0,78  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 37,5  | -0,25       | 1,9 | 3,8  | 39       |
| 42  | 38,5  | +0,39/-0,78  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 39,5  | -0,25       | 1,9 | 3,8  | 39,9     |
| 45  | 41,5  | +0,39/-0,78  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 42,5  | -0,25       | 1,9 | 3,8  | 42,9     |
| 46  | 42,5  | +0,39/-0,78  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 43,5  | -0,25       | 1,9 | 3,8  | 43,9     |
| 48  | 44,5  | +0,39/-0,78  | -     | 1,7 | 5,0 | 8,0         | 45,5  | -0,25       | 1,9 | 3,8  | 45,7     |
| 50  | 45,8  | +0,39/-0,78  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 8,0         | 47,0  | -0,25       | 2,2 | 4,5  | 57       |
| 52  | 47,8  | +0,39/-0,78  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 8,0         | 49,0  | -0,25       | 2,2 | 4,5  | 59,4     |
| 54  | 49,8  | +0,39/-0,78  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 8,0         | 51,0  | -0,30       | 2,2 | 4,5  | 61,7     |
| 55  | 50,8  | +0,46/-0,92  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 8,0         | 52,0  | -0,30       | 2,2 | 4,5  | 62,9     |
| 56  | 51,8  | +0,46/-0,92  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 8,0         | 53,0  | -0,30       | 2,2 | 4,5  | 64       |
| 58  | 53,8  | +0,46/-0,92  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 8,0         | 55,0  | -0,30       | 2,2 | 4,5  | 66,4     |
| 60  | 55,8  | +0,46/-0,92  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 10,0        | 57,0  | -0,30       | 2,2 | 4,5  | 68,8     |
| 62  | 57,8  | +0,46/-0,92  | 2,0   | 2,0 | 6,0 | 10,0        | 59,0  | -0,30       | 2,2 | 4,5  | 71,1     |
| 65  | 60,8  | +0,46/-0,92  | 2,5   | 2,5 | 7,0 | 10,0        | 62,0  | -0,30       | 2,8 | 4,5  | 74,7     |
| 68  | 63,6  | +0,46/-0,92  | 2,5   | 2,5 | 7,0 | 10,0        | 65,0  | -0,30       | 2,8 | 4,5  | 78,2     |
| 70  | 65,6  | +0,46/-0,92  | 2,5   | 2,5 | 7,0 | 10,0        | 67,0  | -0,30       | 2,8 | 4,5  | 80,6     |
| 72  | 67,6  | +0,46/-0,92  | 2,5   | 2,5 | 7,0 | 10,0        | 69,0  | -0,30       | 2,8 | 4,5  | 82,9     |
| 75  | 70,6  | +0,46/-0,92  | 2,5   | 2,5 | 7,0 | 10,0        | 72,0  | -0,30       | 2,8 | 4,5  | 86,4     |
| 78  | 73,5  | +0,46/-0,92  | 2,5   | 2,5 | 8,0 | 10,0        | 75,0  | -0,30       | 2,8 | 5,3  | 90       |
| 80  | 75,0  | +0,46/-0,92  | 2,5   | 2,5 | 8,0 | 10,0        | 76,5  | -0,30       | 2,8 | 5,3  | 107      |

| d   | d <sub>2</sub> | откл. d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> | s   | b    | l ≈  | d <sub>1</sub> | откл. d <sub>1</sub> | m   | h   | F, кН |
|-----|----------------|----------------------|----------------|-----|------|------|----------------|----------------------|-----|-----|-------|
| 82  | 77,0           | +0,46/−0,92          | 2,5            | 2,5 | 8,0  | 10,0 | 78,5           | −0,30                | 2,8 | 5,3 | 109   |
| 85  | 79,5           | +0,46/−0,92          | 2,5            | 2,5 | 8,0  | 10,0 | 81,5           | −0,35                | 2,8 | 5,3 | 114   |
| 88  | 82,5           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 8,5  | 10,0 | 84,5           | −0,35                | 3,4 | 5,3 | 118   |
| 90  | 84,5           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 8,5  | 10,0 | 86,5           | −0,35                | 3,4 | 5,3 | 121   |
| 92  | 86,5           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 8,5  | 10,0 | 88,5           | −0,35                | 3,4 | 5,3 | 124   |
| 95  | 89,5           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 8,5  | 10,0 | 91,5           | −0,35                | 3,4 | 5,3 | 128   |
| 98  | 92,5           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 8,5  | 12,0 | 94,5           | −0,35                | 3,4 | 5,3 | 132   |
| 100 | 94,5           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 8,5  | 12,0 | 96,5           | −0,35                | 3,4 | 5,3 | 135   |
| 102 | 95,0           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 97,0           | −0,54                | 3,4 | 7,5 | 195   |
| 105 | 98,0           | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 100,0          | −0,54                | 3,4 | 7,5 | 204   |
| 108 | 101,0          | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 103,0          | −0,54                | 3,4 | 7,5 | 207   |
| 110 | 103,0          | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 105,0          | −0,54                | 3,4 | 7,5 | 211   |
| 112 | 105,0          | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 107,0          | −0,54                | 3,4 | 7,5 | 215   |
| 115 | 108,0          | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 110,0          | −0,54                | 3,4 | 7,5 | 221   |
| 120 | 113,0          | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 115,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 223   |
| 125 | 118,0          | +0,54/−1,08          | 3,0            | 3,0 | 9,5  | 12,0 | 120,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 240   |
| 130 | 122,5          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 12,0 | 125,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 250   |
| 135 | 127,5          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 12,0 | 130,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 260   |
| 140 | 132,5          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 12,0 | 135,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 270   |
| 145 | 137,5          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 140,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 280   |
| 150 | 142,5          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 145,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 289   |
| 155 | 147,5          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 150,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 299   |
| 160 | 152,5          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 155,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 308   |
| 165 | 157,0          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 160,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 318   |
| 170 | 162,0          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 165,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 328   |
| 175 | 167,0          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 170,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 338   |
| 180 | 172,0          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 175,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 347   |
| 185 | 177,0          | +0,63/−1,26          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 180,0          | −0,63                | 3,4 | 7,5 | 358   |
| 190 | 182,0          | +0,72/−1,44          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 185,0          | −0,72                | 3,4 | 7,5 | 368   |
| 200 | 192,0          | +0,72/−1,44          | 3,5            | 3,0 | 10,5 | 14,0 | 195,0          | −0,72                | 3,4 | 7,5 | 387   |

1. Размер l допускается корректировать при изготовлении колец.
2. Осевая нагрузка определена для таких условий: рабочие кромки кольца острые, углы у основания и наружная кромка канавки без скругления или фаски, закрепляемая деталь установлена на валу без зазора, прилегающая к кольцу поверхность закрепляемой детали без скругления или фаски, предел прочности материала вала не менее 300 Н/мм<sup>2</sup>.

## Теоретическая масса 1000 стальных колец, кг

Приложение к стандарту, справочное.

| d  | кг    | d  | кг    | d   | кг    | d   | кг     |
|----|-------|----|-------|-----|-------|-----|--------|
| 4  | 0,03  | 26 | 2,90  | 58  | 16,80 | 108 | 77,00  |
| 5  | 0,06  | 28 | 3,13  | 60  | 17,20 | 110 | 78,30  |
| 6  | 0,13  | 29 | 3,33  | 62  | 17,80 | 112 | 81,30  |
| 7  | 0,17  | 30 | 3,34  | 65  | 22,80 | 115 | 81,90  |
| 8  | 0,18* | 32 | 3,53  | 68  | 28,80 | 120 | 85,60  |
| 9  | 0,38  | 34 | 3,80  | 70  | 29,60 | 125 | 89,20  |
| 10 | 0,42  | 35 | 7,29  | 72  | 30,80 | 130 | 103,00 |
| 12 | 0,58  | 36 | 7,36  | 75  | 31,80 | 135 | 107,00 |
| 13 | 0,61  | 37 | 7,71  | 78  | 38,50 | 140 | 114,00 |
| 14 | 0,66  | 38 | 7,78  | 80  | 38,80 | 145 | 115,00 |
| 15 | 0,71  | 40 | 8,11  | 82  | 40,30 | 150 | 118,00 |
| 16 | 1,08  | 42 | 8,51  | 85  | 41,40 | 155 | 123,00 |
| 17 | 1,16  | 45 | 9,14  | 88  | 45,80 | 160 | 127,00 |
| 18 | 1,18  | 46 | 9,26  | 90  | 52,40 | 165 | 131,00 |
| 19 | 1,40  | 48 | 9,87  | 92  | 54,20 | 170 | 135,00 |
| 20 | 1,85  | 50 | 14,40 | 95  | 55,20 | 175 | 139,00 |
| 22 | 2,02  | 52 | 15,00 | 98  | 55,80 | 180 | 143,00 |
| 23 | 2,08  | 54 | 15,20 | 100 | 56,40 | 185 | 147,00 |
| 24 | 2,18  | 55 | 15,90 | 102 | 73,90 | 190 | 151,00 |
| 25 | 2,86  | 56 | 16,00 | 105 | 74,60 | 200 | 159,00 |

\* В издании 1988 г. для d 8 напечатано 0,18 кг. По размерам кольца (d<sub>з</sub> 7,2, s 1,0, b 1,7) расчётная масса около 0,35 кг, соседние размеры 0,17 и 0,38 кг. Вероятна опечатка издания, в таблице оставлено значение стандарта.

## Условное обозначение

### Кольцо А30 ГОСТ 13940-86

Наружное кольцо исполнения 1, класс точности А, условный диаметр 30 мм, сталь 65Г, без покрытия.

### Кольцо 2В30.60С2А.Кд6.хр ГОСТ 13940-86

То же исполнения 2, класс точности В, сталь 60С2А, кадмиевое покрытие толщиной 6 мкм, хромированное.

## Технические требования

Технические требования к кольцам по ГОСТ 13944-86: сталь 65Г (допускаются другие пружинные стали), твёрдость HRCэ 47-52 до d 38 мм, 44-49 свыше 38 до 200 мм, 41-46 свыше 200 мм, рабочие кромки острые. Классы точности А, В и С, исполнения 1 и 2. Вариант канавки с фаской 60° применяют при односторонней осевой нагрузке (m<sub>1</sub> не меньше m). Отверстия d<sub>з</sub> под инструмент допускаются у колец d 50 мм и больше, l<sub>1</sub> ≈ 0,7 b.

## Источники

Официальное издание ГОСТ 13940-86 (переиздание 1988 г. с Изменением № 1). Статус по карточке Росстандарта: <https://protect.gost.ru/gost/details/32c3ae95-00db-4fb4-8276-9c4298141a73> (сверено 18.10.2026). Утверждён Постановлением Госстандарта СССР от 20.12.1986 № 4446, код ОКС 21.160.

Страница с таблицами, чертежом и калькулятором массы: [krepion.ru/gost/13940-86](http://krepion.ru/gost/13940-86) · [krepion.ru](http://krepion.ru), +7 (812) 331-46-67.