

DIN 471: кольца стопорные на вал

Кольца с ушками, вал 3-100 мм · кольцо, канавка, масса

DIN 471 это стопорное кольцо на вал (кольцо Зегера, наружное). Его разводят щипцами за ушки, надевают на вал и заводят в канавку. Кольцо держит на валу подшипник, шестерню или втулку от сдвига вдоль оси. Сечение у кольца переменное: шире всего на спинке, к ушкам уже, поэтому оно садится в канавку равномерно по кругу. Ряд по валу **3-100 мм** (в стандарте до 300 мм, у нас до 100).

Статус стандарта

DIN 471 действует, издание 2026-05. По данным dinmedia.de действующее издание DIN 471:2026-05 (издания 1981-09, 2011-04, 2026-05). Рисунки и таблица ниже по тексту издания 2011-04, с ним сверены все размеры. Что поменяли в 2026 г., в открытом доступе не опубликовано, перед заказом партии на ответственный узел размеры канавки сверяйте с поставщиком.

Чертёж

в свободном состоянии
форма кольца по выбору изготовителя

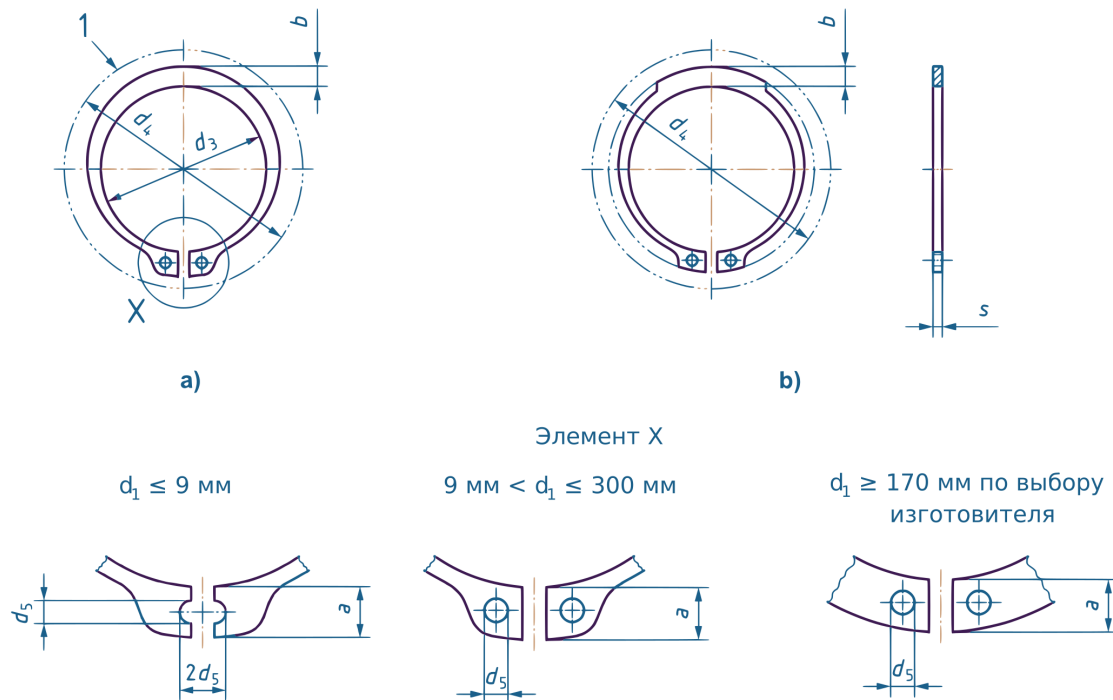


Рисунок 1. Формы кольца

¹ Место для установки: наибольший диаметр кольца с ушками на валу (d_4).
Форма кольца может отличаться от рисунка, обязательны только размеры таблиц стандарта.
Все допуски действуют до нанесения покрытия.

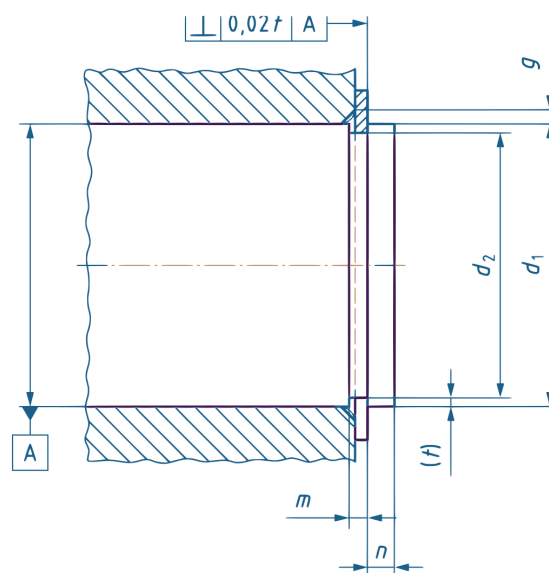


Рисунок 2. Пример установки

Шероховатость дна канавки и нагруженной стенки задают отдельно в каждом случае.

Рисунок по DIN 471:2011-04, подписи по-русски, оформление КРЕПИОН.

Размеры, мм

Размеры здесь по таблице 1 текста DIN 471:2011-04, открытые справочники с ней сверены. Действующее издание 2026-05 в открытом доступе не опубликовано, перед заказом партии на ответственный узел размеры канавки сверяйте с поставщиком. d1 диаметр вала, s толщина кольца, d3 внутренний диаметр кольца в свободном состоянии (меньше вала, кольцо сидит с натягом), a высота ушка, b ширина кольца на спинке, d5 отверстие в ушке под щипцы, d2 диаметр канавки, m ширина канавки (допуск H13, плюс 0,14-0,25 мм), n наименьшее расстояние от канавки до торца вала, d4 наибольший диаметр кольца с ушками на валу (сколько места нужно вокруг). Масса для стали. Все значения сверены с таблицей 1 текста DIN 471:2011-04 (у вала 5 мм d4 по стандарту 10,3, справочники давали 10,2). Размеров 23, 27, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 54, 57, 67, 77, 87, 92, 97 в DIN 471 нет, это каталожные размеры производителей.

Кольцо

d1, вал	s	допуск s	d3	допуск d3	a max	b ≈	d5 min	Масса 1000 шт., кг
3	0,4	-0,05	2,7	+0,04/-0,15	1,9	0,8	1	0,017
4	0,4	-0,05	3,7	+0,04/-0,15	2,2	0,9	1	0,022
5	0,6	-0,05	4,7	+0,04/-0,15	2,5	1,1	1	0,066
6	0,7	-0,05	5,6	+0,04/-0,15	2,7	1,3	1,2	0,084
7	0,8	-0,05	6,5	+0,06/-0,18	3,1	1,4	1,2	0,121
8	0,8	-0,05	7,4	+0,06/-0,18	3,2	1,5	1,2	0,158
9	1	-0,06	8,4	+0,06/-0,18	3,3	1,7	1,2	0,3
10	1	-0,06	9,3	+0,1/-0,36	3,3	1,8	1,5	0,34
11	1	-0,06	10,2	+0,1/-0,36	3,3	1,8	1,5	0,41
12	1	-0,06	11	+0,1/-0,36	3,3	1,8	1,7	0,5
13	1	-0,06	11,9	+0,1/-0,36	3,4	2	1,7	0,53
14	1	-0,06	12,9	+0,1/-0,36	3,5	2,1	1,7	0,64
15	1	-0,06	13,8	+0,1/-0,36	3,6	2,2	1,7	0,67
16	1	-0,06	14,7	+0,1/-0,36	3,7	2,2	1,7	0,7
17	1	-0,06	15,7	+0,1/-0,36	3,8	2,3	1,7	0,82
18	1,2	-0,06	16,5	+0,1/-0,36	3,9	2,4	2	1,11
19	1,2	-0,06	17,5	+0,1/-0,36	3,9	2,5	2	1,22
20	1,2	-0,06	18,5	+0,13/-0,42	4	2,6	2	1,3
21	1,2	-0,06	19,5	+0,13/-0,42	4,1	2,7	2	1,42
22	1,2	-0,06	20,5	+0,13/-0,42	4,2	2,8	2	1,5
24	1,2	-0,06	22,2	+0,21/-0,42	4,4	3	2	1,77
25	1,2	-0,06	23,2	+0,21/-0,42	4,4	3	2	1,9
26	1,2	-0,06	24,2	+0,21/-0,42	4,5	3,1	2	1,96
28	1,5	-0,06	25,9	+0,21/-0,42	4,7	3,2	2	2,92
29	1,5	-0,06	26,9	+0,21/-0,42	4,8	3,4	2	3,2
30	1,5	-0,06	27,9	+0,21/-0,42	5	3,5	2	3,31
32	1,5	-0,06	29,6	+0,21/-0,42	5,2	3,6	2,5	3,54
34	1,5	-0,06	31,5	+0,25/-0,5	5,4	3,8	2,5	3,8
35	1,5	-0,06	32,2	+0,25/-0,5	5,6	3,9	2,5	4
36	1,75	-0,06	33,2	+0,25/-0,5	5,6	4	2,5	5
38	1,75	-0,06	35,2	+0,25/-0,5	5,8	4,2	2,5	5,62
40	1,75	-0,06	36,5	+0,39/-0,9	6	4,4	2,5	6,03
42	1,75	-0,06	38,5	+0,39/-0,9	6,5	4,5	2,5	6,5
45	1,75	-0,06	41,5	+0,39/-0,9	6,7	4,7	2,5	7,5
48	1,75	-0,06	44,5	+0,39/-0,9	6,9	5	2,5	7,9
50	2	-0,07	45,8	+0,39/-0,9	6,9	5,1	2,5	10,2
52	2	-0,07	47,8	+0,39/-0,9	7	5,2	2,5	11,1
55	2	-0,07	50,8	+0,46/-1,1	7,2	5,4	2,5	11,4
56	2	-0,07	51,8	+0,46/-1,1	7,3	5,5	2,5	11,8
58	2	-0,07	53,8	+0,46/-1,1	7,3	5,6	2,5	12,6
60	2	-0,07	55,8	+0,46/-1,1	7,4	5,8	2,5	12,9
62	2	-0,07	57,8	+0,46/-1,1	7,5	6	2,5	14,3
65	2,5	-0,07	60,8	+0,46/-1,1	7,8	6,3	3	18,2
68	2,5	-0,07	63,5	+0,46/-1,1	8	6,5	3	21,8
70	2,5	-0,07	65,5	+0,46/-1,1	8,1	6,6	3	22
72	2,5	-0,07	67,5	+0,46/-1,1	8,2	6,8	3	22,5
75	2,5	-0,07	70,5	+0,46/-1,1	8,4	7	3	24,6

d1, вал	s	допуск s	d3	допуск d3	a max	b ≈	d5 min	Масса 1000 шт., кг
78	2,5	-0,07	73,5	+0,46/-1,1	8,6	7,3	3	26,2
80	2,5	-0,07	74,5	+0,46/-1,1	8,6	7,4	3	27,3
82	2,5	-0,07	76,5	+0,46/-1,1	8,7	7,6	3	31,2
85	3	-0,08	79,5	+0,46/-1,1	8,7	7,8	3,5	36,4
88	3	-0,08	82,5	+0,54/-1,3	8,8	8	3,5	41,2
90	3	-0,08	84,5	+0,54/-1,3	8,8	8,2	3,5	44,5
95	3	-0,08	89,5	+0,54/-1,3	9,4	8,6	3,5	49
100	3	-0,08	94,5	+0,54/-1,3	9,6	9	3,5	53,7

Канавка на валу и место для кольца

d1, вал	d2	допуск d2	m (H13)	n min	d4
3	2,8	-0,04	0,5	0,3	7
4	3,8	-0,048	0,5	0,3	8,6
5	4,8	-0,048	0,7	0,3	10,3
6	5,7	-0,048	0,8	0,5	11,7
7	6,7	-0,06	0,9	0,5	13,5
8	7,6	-0,06	0,9	0,6	14,7
9	8,6	-0,06	1,1	0,6	16
10	9,6	-0,11	1,1	0,6	17
11	10,5	-0,11	1,1	0,8	18
12	11,5	-0,11	1,1	0,8	19
13	12,4	-0,11	1,1	0,9	20,2
14	13,4	-0,11	1,1	0,9	21,4
15	14,3	-0,11	1,1	1,1	22,6
16	15,2	-0,11	1,1	1,2	23,8
17	16,2	-0,11	1,1	1,2	25
18	17	-0,11	1,3	1,5	26,2
19	18	-0,11	1,3	1,5	27,2
20	19	-0,13	1,3	1,5	28,4
21	20	-0,13	1,3	1,5	29,6
22	21	-0,13	1,3	1,5	30,8
24	22,9	-0,21	1,3	1,7	33,2
25	23,9	-0,21	1,3	1,7	34,2
26	24,9	-0,21	1,3	1,7	35,5
28	26,6	-0,21	1,6	2,1	37,9
29	27,6	-0,21	1,6	2,1	39,1
30	28,6	-0,21	1,6	2,1	40,5
32	30,3	-0,25	1,6	2,6	43
34	32,3	-0,25	1,6	2,6	45,4
35	33	-0,25	1,6	3	46,8
36	34	-0,25	1,85	3	47,8
38	36	-0,25	1,85	3	50,2
40	37,5	-0,25	1,85	3,8	52,6
42	39,5	-0,25	1,85	3,8	55,7
45	42,5	-0,25	1,85	3,8	59,1
48	45,5	-0,25	1,85	3,8	62,5
50	47	-0,25	2,15	4,5	64,5
52	49	-0,25	2,15	4,5	66,7
55	52	-0,3	2,15	4,5	70,2
56	53	-0,3	2,15	4,5	71,6
58	55	-0,3	2,15	4,5	73,6
60	57	-0,3	2,15	4,5	75,6
62	59	-0,3	2,15	4,5	77,8
65	62	-0,3	2,65	4,5	81,4
68	65	-0,3	2,65	4,5	84,8
70	67	-0,3	2,65	4,5	87
72	69	-0,3	2,65	4,5	89,2
75	72	-0,3	2,65	4,5	92,7

d1, вал	d2	допуск d2	m (H13)	n min	d4
78	75	-0,3	2,65	4,5	96,1
80	76,5	-0,3	2,65	5,3	98,1
82	78,5	-0,3	2,65	5,3	100,3
85	81,5	-0,35	3,15	5,3	103,3
88	84,5	-0,35	3,15	5,3	106,5
90	86,5	-0,35	3,15	5,3	108,5
95	91,5	-0,35	3,15	5,3	114,8
100	96,5	-0,35	3,15	5,3	120,2

Статус и родственные стандарты

Документ	Что это	Статус
DIN 471:1981-09	первое издание этого вида	заменено
DIN 471:2011-04	издание, по которому таблица на этой странице	заменено в 2026 г.
DIN 471:2026-05	действующее издание	действует
ГОСТ 13942-86	стопорные кольца на вал	похожее кольцо, размеры кольца и канавки свои
DIN 472	кольца в отверстие	парный стандарт

ISO-аналога у DIN 471 нет. Источники: dinmedia.de (статус), fasten.it, globalfastener.com, [bd_warehouse](https://bd_warehouse.com), fasteners.eu, [norelem](https://norelem.com), [SDP/SI](https://sdpi.com), [accu-components](https://accu-components.com).

Как читать обозначение

Кольцо стопорное наружное (на вал) DIN 471 / ГОСТ 13942-86 d20

кольцо на вал для вала 20 мм: d20 это диаметр вала, а не резьба (буквой М обозначают резьбу). Толщина 1,2 мм, канавка 19 мм шириной 1,3 мм.

DIN 471 20x1,2

так кольцо записывают по стандарту: диаметр вала 20 мм, толщина 1,2 мм (у DIN 471 20 толщина и есть 1,2).

Кольца делают из пружинной стали, закаливают и обычно фосфатируют с промасливанием. Твёрдость по таблице 3 стандарта: 470-580 HV (47-54 HRC) для вала до 48 мм, 435-530 HV (44-51 HRC) до 200 мм, 390-470 HV (40-47 HRC) крупнее. Бывают из нержавеющей пружинной стали 1.4122. Ставят и снимают щипцами для наружных колец, концы щипцов входят в отверстия d5.

Страница с таблицами, чертежом и вопросами: krepion.ru/gost/din-471 · krepion.ru, +7 (812) 331-46-67.