

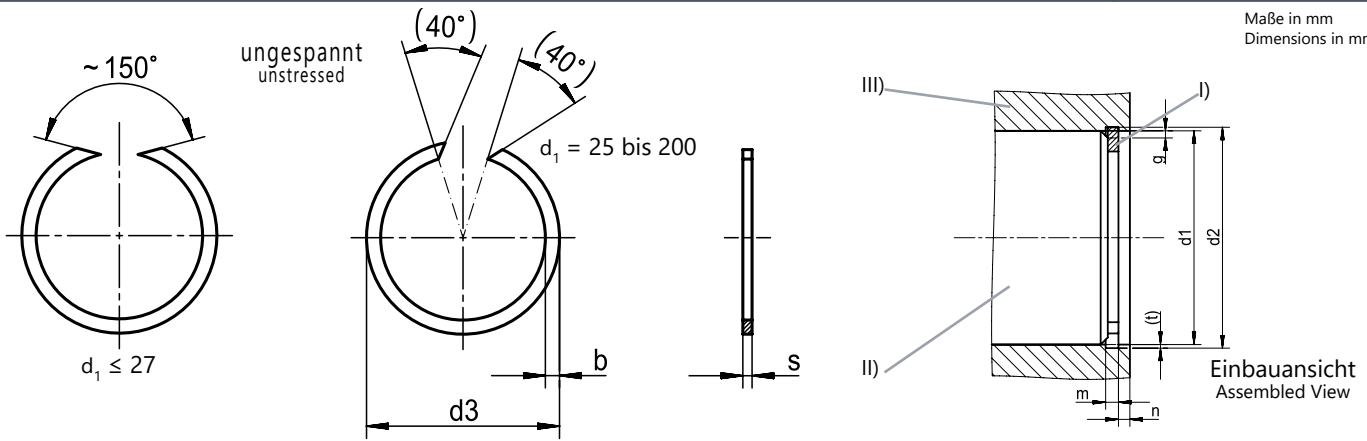


BENZING SPRENGRING | BENZING SNAP RING

für Bohrungen | for bores

DIN 9928
Blatt 1

Maße in mm
Dimensions in mm



Nennmaß Nominal Dimension	Benzing Sprengring Benzing snap ring					Nut Groove			Ergänzende Daten Supplementary data				
	d ₁	d ₃	s	b	Gewicht Weight ≈ kg/1000	d ₂ ¹⁾	m ²⁾	t	F _N	F _R	g	F _{Rg}	
		Tol.	⁰ _{-0,1}	⁰ _{-0,1}		Tol.	min.		kN	kN		kN	
7	7,5	+0,3 0	0,8	1,00	0,09	7,3	+0,09 0	0,9	0,15	0,55	3,30	0,5	1,9
8	8,5		0,8	1,00	0,10	8,3		0,9	0,15	0,65	3,25	0,5	1,7
9	9,5		0,8	1,10	0,13	9,3		0,9	0,15	0,70	3,20	0,5	1,7
10	10,6		0,8	1,20	0,15	10,4		0,9	0,2	1,05	3,15	0,5	1,7
11	11,6	+0,4 0	1,0	1,30	0,21	11,4	+0,11 0	1,1	0,2	1,15	9,15	0,5	1,7
12	12,7		1,0	1,30	0,25	12,4		1,1	0,2	1,30	8,90	0,5	1,5
13	13,8		1,0	1,30	0,28	13,5		1,1	0,25	1,75	8,80	0,5	1,4
14	14,8		1,0	1,30	0,31	14,5		1,1	0,25	1,90	8,20	0,5	1,3
15	15,8	+0,8 0	1,0	1,30	0,34	15,5	+0,13 0	1,1	0,25	2,00	7,70	0,5	1,25
16	16,8		1,2	1,75	0,53	16,5		1,3	0,25	2,10	15,50	0,8	5,0
17	17,8		1,2	1,75	0,55	17,5		1,3	0,25	2,25	15,40	0,8	4,9
18	18,9		1,2	1,75	0,68	18,5		1,3	0,25	2,40	15,10	0,8	4,8
19	19,9	+0,9 0	1,2	1,75	0,72	19,6	+0,16 0	1,3	0,3	3,00	14,80	0,8	4,7
20	21,0		1,2	1,75	0,76	20,6		1,3	0,3	3,20	14,20	0,8	4,6
21	22,0		1,2	1,75	0,79	21,6		1,3	0,3	3,35	13,70	0,8	4,5
22	23,0		1,2	1,75	0,81	22,6		1,3	0,3	3,50	13,10	0,8	4,4
23	24,0	+1,2 0	1,2	1,75	0,88	23,6	+0,16 0	1,3	0,3	3,65	12,80	0,8	4,3
24	25,2		1,2	1,75	0,90	24,8		1,3	0,4	5,10	12,50	0,8	4,2
25	26,2		1,2	1,75	0,91	25,8		1,3	0,4	5,30	12,00	0,8	4,1
26	27,2		1,2	1,75	0,98	26,8		1,3	0,4	5,50	11,50	0,8	4,0
27	28,2	+1,2 0	1,2	1,75	1,11	27,8	+0,16 0	1,3	0,4	5,70	11,30	0,8	3,8
28	29,2		1,2	1,75	1,13	28,8		1,3	0,4	5,95	11,00	0,8	3,6
29	30,2		1,2	1,75	1,15	29,8		1,3	0,4	6,15	10,90	0,8	3,5
30	31,4		1,5	2,30	2,00	31,0		1,6	0,5	8,00	26,00	1,0	7,8
31	32,4	+1,2 0	1,5	2,30	2,03	32,0	+0,16 0	1,6	0,5	8,25	25,60	1,0	7,6
32	33,4		1,5	2,30	2,11	33,0		1,6	0,5	8,50	25,00	1,0	7,5
33	34,4		1,5	2,30	2,26	34,0		1,6	0,5	8,75	24,60	1,0	7,3

1) Der Nutdurchmesser d₂ ist so festgelegt, dass die Sprengringe mit Vorspannung in der Nut sitzen.

2) Bei einseitiger Kraftübertragung können die Nuten auf der entlasteten Seite breiter oder abgeschrägt werden. Die Breite der Nut hat keinen Einfluss auf die Tragfähigkeit der Sprengringverbindung. Daher sind intern festgelegte Nutformen und -breiten möglich.

1) The groove diameter d₂ is defined so that the snap rings are seated in the groove with preload.

2) For one-sided force transmission, the grooves can be wider or chamfered on the unloaded side. The width of the groove has no influence on the load-bearing capacity of the snap ring connection. Therefore, internally defined groove shapes and widths are possible.

Legende/Explanation

I) Sicherungsring/ Retaining Ring

II) zu fixierendes Bauteil/ Part to be fixed

III) Bohrung/ Bore



BENZING SPRENGRING | BENZING SNAP RING

für Bohrungen | for bores

DIN 9928
Blatt 2

Maße in mm
Dimensions in mm

Nennmaß Nominal Dimension	Benzing Sprengring Benzing snap ring					Nut Groove			Ergänzende Daten Supplementary data				
	d ₁	d ₃	s	b	Gewicht Weight ≈ kg/1000	d ₂ ¹⁾	m ²⁾	t	F _N	F _R	g	F _{Rg}	
		Tol.	⁰ _{-0,1}	⁰ _{-0,1}		Tol.	min.		kN	kN		kN	
34	35,4	+1,2 0	1,5	2,30	2,34	35,0	+0,16 0	1,6	0,5	9,00	23,80	1,0	7,1
35	36,4		1,5	2,30	2,36	36,0		1,6	0,5	9,30	23,30	1,0	6,9
37	38,8		1,5	2,30	2,53	38,2		1,6	0,6	11,75	22,00	1,0	6,7
38	39,8		1,5	2,30	2,61	39,2		1,6	0,6	12,15	21,60	1,0	6,5
39	40,8		1,5	2,30	2,67	40,2		1,6	0,6	12,40	21,00	1,0	6,4
40	41,8		1,5	2,30	2,80	41,2		1,6	0,6	12,70	20,70	1,0	6,3
42	43,8		1,5	2,30	2,92	43,2		1,6	0,6	13,30	19,80	1,0	6,2
43	44,8		1,5	2,30	3,03	44,2		1,6	0,6	13,70	19,60	1,0	6,1
44	45,8		1,5	2,30	3,11	45,2		1,6	0,6	14,00	19,30	1,0	6,0
45	46,8		1,5	2,30	3,25	46,2		1,6	0,6	14,25	19,00	1,0	5,9
46	47,8		1,5	2,30	3,28	47,2		1,6	0,6	14,65	18,40	1,0	5,8
47	48,8		1,5	2,30	3,29	48,2		1,6	0,6	14,90	18,10	1,0	5,7
48	49,8	1,5	2,30	3,45	49,2	1,6	0,6	15,30	17,60	1,0	5,6		
50	51,8	+1,5 0	1,5	2,30	3,57	51,2	+0,19 0	1,6	0,6	15,80	17,20	1,0	5,5
52	54,3		1,5	2,30	3,58	53,5		1,6	0,75	20,65	16,30	1,0	5,4
53	55,3		1,5	2,30	3,82	54,5		1,6	0,75	21,05	16,10	1,0	5,3
55	57,3		1,5	2,30	3,93	56,5		1,6	0,75	21,80	15,70	1,0	5,2
57	59,3		1,5	2,30	4,12	58,5		1,6	0,75	22,60	15,30	1,0	5,1
58	60,3		1,5	2,30	4,13	59,5		1,6	0,75	23,00	15,00	1,0	5,0
60	62,3		1,5	2,30	4,28	61,5		1,6	0,75	23,80	14,60	1,0	4,9
62	64,3		1,5	2,30	4,42	63,5		1,6	0,75	24,60	14,20	1,0	4,8
63	65,3		1,5	2,30	4,50	64,5		1,6	0,75	25,00	13,70	1,0	4,7
65	67,3		1,5	2,30	4,72	66,5		1,6	0,75	25,70	13,60	1,0	4,6
68	70,3		1,5	2,30	4,90	69,5		1,6	0,75	26,90	12,90	1,0	4,5
70	72,3		1,5	2,30	4,93	71,5		1,6	0,75	27,70	12,80	1,0	4,4
72	74,6	2,0	2,80	8,49	73,8	2,2	0,9	34,20	35,70	1,0	13,0		
73	75,6	2,0	2,80	8,52	74,8	2,2	0,9	34,70	35,30	1,0	12,8		
74	76,6	2,0	2,80	8,60	75,8	2,2	0,9	35,30	34,80	1,0	12,7		
76	78,6	2,0	2,80	8,89	77,8	2,2	0,9	36,20	33,80	1,0	12,5		
78	80,6	2,0	2,80	9,05	79,8	2,2	0,9	37,10	32,60	1,0	12,4		
79	81,6	2,0	2,80	9,07	80,8	2,2	0,9	37,60	32,00	1,0	12,3		
80	82,6	2,0	2,80	9,22	81,8	2,2	0,9	38,00	31,40	1,0	12,0		
81	83,6	2,0	2,80	9,31	82,8	2,2	0,9	38,60	31,30	1,0	11,9		
82	84,6	2,0	2,80	9,45	83,8	2,2	0,9	39,00	30,70	1,0	11,8		
83	85,6	2,0	2,80	9,63	84,8	2,2	0,9	39,50	30,10	1,0	11,7		
85	87,6	2,0	2,80	9,81	86,8	2,2	0,9	40,40	29,60	1,0	11,6		
86	88,6	2,0	2,80	9,91	87,8	2,2	0,9	40,90	29,00	1,0	11,5		

1) Der Nutdurchmesser d₂ ist so festgelegt, dass die Sprengringe mit Vorspannung in der Nut sitzen.

2) Bei einseitiger Kraftübertragung können die Nuten auf der entlasteten Seite breiter oder abgeschrägt werden. Die Breite der Nut hat keinen Einfluss auf die Tragfähigkeit der Sprengringverbindung. Daher sind intern festgelegte Nutformen und -breiten möglich.

1) The groove diameter d₂ is defined so that the snap rings are seated in the groove with preload.

2) For one-sided force transmission, the grooves can be wider or chamfered on the unloaded side. The width of the groove has no influence on the load-bearing capacity of the snap ring connection. Therefore, internally defined groove shapes and widths are possible.

**BENZING SPRENGRING | BENZING SNAP RING**

für Bohrungen | for bores

DIN 9928
Blatt 3Maße in mm
Dimensions in mm

Nennmaß Nominal Dimension	Benzing Sprengring Benzing snap ring					Nut Groove			Ergänzende Daten Supplementary data				
	d ₁	d ₃	s	b	Gewicht Weight ≈ kg/1000	d ₂ ¹⁾	m ²⁾	t	F _N	F _R	g	F _{Rg}	
		Tol.	⁰ -0,1	⁰ -0,1		Tol.	min.		kN	kN		kN	
88	91,0	+1,7 0	2,5	3,40	15,40	90,0	+0,22 0	2,7	1	46,50	65,80	1,0	21,7
90	93,0		2,5	3,40	15,60	92,0		2,7	1	47,60	63,50	1,3	21,2
92	95,0		2,5	3,40	16,60	94,0		2,7	1	48,60	62,00	1,3	20,8
93	96,0		2,5	3,40	16,80	95,0		2,7	1	49,20	61,80	1,3	20,4
95	98,0		2,5	3,40	16,90	97,0		2,7	1	50,20	59,30	1,3	20,0
97	100,0		2,5	3,40	17,10	99,0		2,7	1	51,30	58,20	1,3	19,7
98	101,0		2,5	3,40	17,50	100,0		2,7	1	51,80	56,60	1,3	19,2
100	103,0		2,5	3,40	17,90	102,0		2,7	1	52,80	55,50	1,3	18,8
102	105,3		2,5	3,40	18,40	104,3		2,7	1,15	62,00	53,60	1,3	18,5
103	106,3		2,5	3,40	18,50	105,3		2,7	1,15	62,60	53,20	1,3	18,3
105	108,3		2,5	3,40	18,70	107,3		2,7	1,15	63,80	51,80	1,3	18,1
107	110,3		2,5	3,40	19,10	109,3		2,7	1,15	65,00	50,70	1,3	17,9
108	111,3		2,5	3,40	19,30	110,3		2,7	1,15	65,60	50,50	1,3	17,7
110	113,4		2,5	3,40	19,80	112,3		2,7	1,15	66,80	49,00	1,3	17,5
112	115,4		2,5	3,40	20,30	114,3		2,7	1,15	68,00	47,00	1,3	17,2
113	116,4		2,5	3,40	20,50	115,3		2,7	1,15	68,60	46,50	1,3	16,9
115	118,4		2,5	3,40	20,60	117,3		2,7	1,15	69,40	45,50	1,3	16,6
117	120,4		2,5	3,40	20,80	119,3		2,7	1,15	71,00	44,60	1,3	16,3
118	121,4	2,5	3,40	21,10	120,3	2,7	1,15	71,70	44,20	1,3	16,0		
120	123,5	+2,0 0	2,5	3,40	21,40	122,3	2,7	1,15	72,80	43,30	1,3	15,8	
123	126,5		2,5	3,40	22,00	125,3	2,7	1,15	74,70	41,20	1,3	15,6	
125	128,5		2,5	3,40	22,50	127,3	2,7	1,15	75,90	40,20	1,3	15,3	
127	130,5		2,5	3,40	23,00	129,3	2,7	1,15	77,00	39,80	1,3	15,1	
130	133,6		2,5	3,40	23,40	132,3	2,7	1,15	78,90	38,20	1,3	14,9	
133	136,6		2,5	3,40	24,40	135,3	2,7	1,15	80,70	36,80	1,3	14,6	
135	138,6		2,5	3,40	25,00	137,3	2,7	1,15	81,90	36,60	1,3	14,3	
137	140,6		2,5	3,40	25,30	139,3	2,7	1,15	83,00	35,60	1,3	14,0	
140	144,0		+2,5 0	2,5	4,00	29,30	142,6	2,7	1,3	96,10	40,20	1,5	13,8
143	147,0			2,5	4,00	30,10	145,6	2,7	1,3	98,10	38,60	1,5	13,5
150	154,1	2,5		4,00	31,90	152,6	2,7	1,3	102,00	36,20	1,5	13,0	
153	157,1	2,5		4,00	32,60	155,6	2,7	1,3	104,00	35,60	1,5	12,6	
160	164,2	2,5		4,00	34,40	162,6	2,7	1,3	108,00	34,60	1,5	12,3	
163	167,2	2,5		4,00	34,60	165,6	2,7	1,3	111,00	33,50	1,5	12,0	
165	169,2	2,5		4,00	34,90	167,6	2,7	1,3	113,00	32,80	1,5	11,8	
170	174,3	2,5		4,00	36,20	172,6	2,7	1,3	116,00	32,00	1,5	11,6	
173	177,3	2,5		4,00	37,10	175,6	2,7	1,3	118,00	32,00	1,5	11,4	

1) Der Nutdurchmesser d₂ ist so festgelegt, dass die Sprengringe mit Vorspannung in der Nut sitzen.

2) Bei einseitiger Kraftübertragung können die Nuten auf der entlasteten Seite breiter oder abgeschrägt werden. Die Breite der Nut hat keinen Einfluss auf die Tragfähigkeit der Sprengringverbindung. Daher sind intern festgelegte Nutformen und -breiten möglich.

1) The groove diameter d₂ is defined so that the snap rings are seated in the groove with preload.

2) For one-sided force transmission, the grooves can be wider or chamfered on the unloaded side. The width of the groove has no influence on the load-bearing capacity of the snap ring connection. Therefore, internally defined groove shapes and widths are possible.

**BENZING SPRENGRING | BENZING SNAP RING**

für Bohrungen | for bores

DIN 9928
Blatt 4Maße in mm
Dimensions in mm

Nennmaß Nominal Dimension	Benzing Sprengring Benzing snap ring					Nut Groove				Ergänzende Daten Supplementary data			
	d ₁	d ₃	s	b	Gewicht Weight ≈ kg/1000	d ₂ ¹⁾	m ²⁾	t	F _N	F _R	g	F _{Rg}	
		Tol.	⁰ -0,1	⁰ -0,1		Tol.	min.		kN	kN		kN	
175	179,3	+2,5 0	2,5	4,00	37,30	177,6	+0,25 0	2,7	1,3	119,00	31,40	1,5	11,2
180	184,5		2,5	4,00	38,30	182,6		2,7	1,3	123,00	30,80	1,5	10,9
183	187,5		2,5	4,00	41,00	185,6		2,7	1,3	125,00	30,00	1,5	10,7
190	194,9	+3,0 0	3,0	5,00	61,30	193,0	+0,29 0	3,2	1,5	150,00	62,80	2,0	17,3
195	199,9		3,0	5,00	61,60	198,0		3,2	1,5	154,00	61,50	2,0	16,8
200	205,0		3,0	5,00	64,50	203,0		3,2	1,5	158,00	59,00	2,0	16,5
>200	Auf Anfrage												

1) Der Nutdurchmesser d₂ ist so festgelegt, dass die Sprengringe mit Vorspannung in der Nut sitzen.

2) Bei einseitiger Kraftübertragung können die Nuten auf der entlasteten Seite breiter oder abgeschrägt werden. Die Breite der Nut hat keinen Einfluss auf die Tragfähigkeit der Sprengringverbindung. Daher sind intern festgelegte Nutformen und -breiten möglich.

1) The groove diameter d₂ is defined so that the snap rings are seated in the groove with preload.

2) For one-sided force transmission, the grooves can be wider or chamfered on the unloaded side. The width of the groove has no influence on the load-bearing capacity of the snap ring connection. Therefore, internally defined groove shapes and widths are possible.

Werkstoff: Federstahl C58D2 oder C75S (Nach Wahl des Herstellers)
Material: Spring steel C58D2 or C75S (manufacturer's choice)d1 ≤ 20 mm: 470 HV bis 545 HV
20 mm < d1 ≤ 30 mm: 450 HV bis 520 HV
30 mm < d1: 45 HRC bis 50 HRC**Ausführung:** angelassen, unbehandelt oder wahlweise phosphatiert und geölt.
Finish: tempered (stress relieving), untreated or optionally phosphated and oiled**Sonderausführung:** Edelstahl 1.4310 (Toleranz abzustimmen) sowie veredelte Oberflächen (Dickenabweichung beachten) auf Anfrage möglich. Bei großen Stückzahlen können Sprengringe mit abweichenden Dicken- und Breitenmaßen, andern Durchmessern, anderen Profilen und verschiedenen Spaltformen gefertigt werden.**Special Designs:** Stainless steel 1.4310 (Tolerance must be coordinated) and refined surfaces (note thickness deviation) available on request. For large quantities, snap rings with different thickness and width dimensions, different diameters, different profiles and different gap shapes can be manufactured.**Montage:** Die Montage von Bohrungs-Sprengringen kann mit Hilfe von Konen erfolgen. Bei der Montage ist unbedingt darauf zu achten, dass die Sprengringe nicht überspannt werden, d. h. maximal auf den Durchmesser 0,99 × d₁ zusammengedrückt werden, der zum Einführen in die Bohrung erforderlich ist. Der sicherste Schutz gegen Überspannen ist die Montage mit Hilfe eines Konus.
Assembling:Bore snap rings can be installed using cones. During installation, it is essential to ensure that the circlips are not overstressed, i.e. compressed to a maximum diameter of 0.99 × d₁, which is required for insertion into the hole. The safest protection against over stressing is installation using a cone.