

ГОСТ 16541—76

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СЕРДЕЧНИКИ КОЛЬЦЕВЫЕ ИЗ МАГНИТОМЯГКИХ ФЕРРИТОВ

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Издание официальное

БЗ 12—2004



Москва
Стандартинформ
2006

СЕРДЕЧНИКИ КОЛЬЦЕВЫЕ ИЗ МАГНИТОМЯГКИХ ФЕРРИТОВ

**ГОСТ
16541—76**

Основные размеры

Ring cores of soft ferrites. Main sizes

**Взамен
ГОСТ
16541—71**

МКС 31.220.99
ОКП 63 2100

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 апреля 1976 г. № 918 дата введения установлена

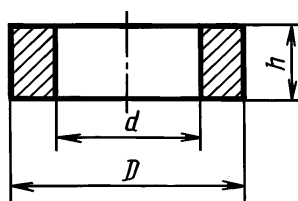
01.07.77

1. Настоящий стандарт распространяется на кольцевые сердечники прямоугольного поперечного сечения из магнитомягких ферритов, применяемые в электронной аппаратуре, и устанавливает конструкцию и основные размеры сердечников.

2. Конструкция и размеры сердечников должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1 и 2.

Высоту для сердечников из магнитомягких ферритов с прямоугольной петлей гистерезиса следует выбирать из ряда:

0,06 ± 0,01; 0,08 ± 0,01; 0,11 ± 0,02; 0,12 ± 0,02; 0,13 ± 0,02; 0,15 ± 0,02; 0,20 ± 0,02; 0,22 ± 0,03; 0,25 ± 0,03; 0,30 ± 0,04; 0,35 ± 0,04; 0,40 ± 0,04; 0,50 ± 0,05; 0,60 ± 0,06; 0,70 ± 0,07; 0,80 ± 0,08; 1,00 ± 0,10; 1,30 ± 0,15; 1,50 ± 1,15; 1,60 ± 0,15; 2,00 ± 0,15; 2,50 ± 0,15; 5,00 ± 0,25 мм.



Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

Издание (август 2006 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в марте 1979 г., апреле 1980 г., марте 1982 г., мая 1989 г. (ИУС 5—79, 6—80, 5—82, 8—89).

© Издательство стандартов, 1987

© Стандартиформ, 2006

Размеры кольцевых сердечников из магнитомягких ферритов
мм

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	D		d		h				
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.			
К3,0 × 2,0 × 1,5	3,0	± 0,1	2,0	± 0,1	1,5	± 0,15			
К4,0 × 1,6 × 1,2	4,0	± 0,2	1,6		1,2				
К4,0 × 1,6 × 1,8					1,8				
К4,0 × 2,0 × 1,0			2,0		1,0				
К4,0 × 2,0 × 1,6					1,6				
К4,0 × 2,5 × 0,8			2,5		0,8				
К4,0 × 2,5 × 1,2					1,2				
К5,0 × 2,0 × 1,5	5,0	± 0,2	2,0		1,5				
К5,0 × 2,5 × 1,2					2,5		1,2		
К5,0 × 2,5 × 1,8			3,0				1,8		
К5,0 × 3,0 × 1,0					3,0		1,0		
К5,0 × 3,0 × 1,5			2,0				1,5		
К5,0 × 3,0 × 2,0					2,0				
К6,0 × 2,5 × 1,8	6,0	± 0,2	2,5		1,8				
К6,0 × 3,0 × 2,4					3,0		2,4		
К7,0 × 4,0 × 1,5	7,0	± 0,2	4,0				1,5		
К7,0 × 4,0 × 2,0					2,0				
К7,5 × 3,0 × 2,2*	7,5	± 0,3	3,0		± 0,1		2,2	± 0,10	
К8,0 × 4,0 × 2,5	8,0		4,0	6,0	± 0,2	2,5	± 0,15		
К9,0 × 6,0 × 3,0	9,0					4,0		6,0	± 0,2
К10,0 × 4,0 × 3,0	10,0		6,0	± 0,2	2,0		± 0,25		
К10,0 × 6,0 × 2,0					4,5				
К10,0 × 6,0 × 4,5					5,0				
К10,0 × 6,0 × 5,0	12,0	± 0,3	5,0	± 0,2	5,5	± 0,25			
К12,0 × 5,0 × 5,5					6,0		4,5		
К12,0 × 6,0 × 4,5								8,0	3,0
К12,0 × 8,0 × 3,0	9,0	4,0							
К12,0 × 9,0 × 4,0			12,0	± 0,2	5,5	± 0,25			
К13,0 × 5,5 × 5,0	13,0	6,0					4,5		
К15,0 × 6,0 × 4,5			15,0	± 0,4	4,0	± 0,3		2,5	± 0,15
К16,0 × 4,0 × 2,5	16,0	8,0					6,0	± 0,25	
К16,0 × 8,0 × 6,0									
К16,0 × 10,0 × 4,5	17,0	± 0,2	5,5	± 0,25					
К17,0 × 5,5 × 2,3*					17,5	± 0,3	8,2	5,0	± 0,25
К17,5 × 8,2 × 5,0	18,0	± 0,3	9,0						
К18,0 × 9,0 × 5,0				18,0	± 0,4	14,0	12,0	± 0,50	
К18,0 × 14,0 × 12,0									

мм

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	D		d		h	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
К20,0 × 10,0 × 5,0	20,0	± 0,5	10,0	± 0,3	5,0	± 0,25
К20,0 × 10,0 × 7,5					7,5	± 0,40
К20,0 × 12,0 × 4,0			12,0	± 0,4	4,0	± 0,25
К20,0 × 12,0 × 6,0					6,0	
К20,0 × 12,0 × 7,5					7,5	± 0,40
К21,0 × 11,0 × 5,0			21,0	11,0	± 0,3	5,0
К22,0 × 10,0 × 6,5*	22,0	6,5	± 0,40			
К25,0 × 12,0 × 6,0	25,0	± 0,6	12,0	± 0,4	6,0	± 0,25
К25,0 × 12,0 × 9,0					9,0	± 0,40
К28,0 × 16,0 × 6,0	28,0	± 0,6	16,0	± 0,4	6,0	± 0,25
К28,0 × 16,0 × 9,0					9,0	± 0,40
К31,0 × 18,5 × 7,0	31,0	± 0,8	18,5	± 0,5	7,0	
К32,0 × 16,0 × 8,0	32,0		16,0	± 0,4	8,0	
К32,0 × 16,0 × 12,0			12,0	± 0,50		
К32,0 × 20,0 × 6,0			20,0	± 0,25		
К32,0 × 20,0 × 9,0			9,0			
К38,0 × 24,0 × 7,0	38,0		24,0	± 0,5	7,0	± 0,40
К40,0 × 20,0 × 5,0	40,0	± 0,8	20,0	± 0,5	5,0	± 0,25
К40,0 × 20,0 × 7,5					7,5	± 0,40
К40,0 × 25,0 × 7,5	40,0	± 0,8	25,0	± 0,5	7,5	± 0,40
К40,0 × 25,0 × 11,0					11,0	± 0,50
К45,0 × 28,0 × 8,0	45,0	± 0,9	28,0	± 0,6	8,0	± 0,40
К45,0 × 28,0 × 12,0					12,0	± 0,50
К50,0 × 25,0 × 6,0	50,0	± 0,9	25,0	± 0,6	6,0	± 0,25
К50,0 × 25,0 × 9,0					9,0	± 0,40
К50,0 × 30,0 × 10,0					10,0	
К55,0 × 32,0 × 9,0	55,0	± 1,2	32,0	± 0,6	9,0	± 0,40
К55,0 × 32,0 × 12,0					12,0	
К65,0 × 40,0 × 6,0	65,0	± 1,5	40,0	± 0,8	6,0	± 0,25
К65,0 × 40,0 × 9,0					9,0	± 0,40
К65,0 × 40,0 × 15,0					15,0	± 0,50
К65,0 × 50,0 × 6,0	70,0	± 1,5	50,0	± 0,9	6,0	± 0,25
К65,0 × 50,0 × 20,0					20,0	± 0,60
К70,0 × 50,0 × 10,0					10,0	± 0,40
К80,0 × 50,0 × 7,5					7,5	
К80,0 × 50,0 × 11,0	80,0	± 1,8	70,0	± 1,5	11,0	± 0,50
К90,0 × 70,0 × 10,0	90,0				10,0	± 0,40
К100,0 × 60,0 × 10,0	100,0	± 1,8	60,0	± 1,2	15,0	± 0,50
К100,0 × 60,0 × 15,0					15,0	± 0,50

мм

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	D		d		h	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
К110,0 × 85,0 × 10,0	110,0	± 2,0	85,0	± 1,8	10,0	± 0,40
К120,0 × 80,0 × 10,0	120,0					
К125,0 × 80,0 × 8,0	125,0	± 2,4	80,0	± 1,5	8,0	± 0,50
К125,0 × 80,0 × 12,0					12,0	
К125,0 × 80,0 × 18,0					18,0	
К140,0 × 90,0 × 20,0	140,0	± 3,0	90,0	± 1,8	20,0	± 0,60
К160,0 × 110,0 × 20,0	160,0					
К180,0 × 110,0 × 20,0	180,0		110,0			
К180,0 × 115,0 × 12,0		115,0		12,0	± 0,50	

* В новых разработках не применять.

Размеры сердечников, соответствующие Публикации МЭК 525, приведены в табл. 1а.

Таблица 1а

Типоразмер сердечника	D		d		h	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
К2,5 × 1,5 × 0,75	2,5	± 0,15	1,5	± 0,15	0,75	± 0,15
К4,0 × 2,4 × 1,2	4,0		2,4		1,2	
К6,3 × 3,8 × 1,9	6,3	± 0,2	3,8	± 0,2	1,9	± 0,15
К10,0 × 6,0 × 3,0	10,0	± 0,3	6,0	± 0,3	3,0	
К16,0 × 9,6 × 4,8	16,0	± 0,5	9,6	± 0,5	4,8	± 0,25
К25,0 × 15,0 × 7,5	25,0	± 0,75	15,0	± 0,45	7,5	
К40,0 × 24,0 × 12,0	40,0	± 1,2	24,0	± 0,7	12,0	± 0,35

Таблица 2

Размеры кольцевых сердечников из магнитомягких ферритов с прямоугольной петлей гистерезиса

мм

Размер сердечника $D \times d$	D		d	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
0,30 × 0,18	0,30	± 0,02	0,18	± 0,01
0,40 × 0,25	0,40		0,25	
0,50 × 0,34	0,50	± 0,03	0,34	± 0,02
0,53 × 0,34	0,53			
0,60 × 0,40	0,60			
0,75 × 0,44	0,75	± 0,04	0,44	± 0,03
0,80 × 0,55	0,80		0,55	

мм

Размер сердечника $D \times d$	D		d	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
1,00 × 0,70	1,00	± 0,05	0,70	± 0,04
1,20 × 0,80	1,20	± 0,06	0,80	
1,40 × 1,00	1,40	± 0,07	1,00	± 0,05
2,00 × 1,30*	2,00	± 0,10	1,30	± 0,06
2,00 × 1,40			1,40	± 0,07
2,40 × 1,80*	2,40	± 0,15	1,80	± 0,08
3,00 × 2,00	3,00		2,00	± 0,10
3,00 × 2,20*			2,20	
3,20 × 2,00	3,20	± 0,20	2,00	± 0,15
4,00 × 2,50	4,00		2,50	
4,00 × 2,80*			2,80	
7,00 × 4,00	7,00	± 0,30	4,00	± 0,20
8,00 × 6,00	8,00		6,00	± 0,30
10,00 × 6,00	10,00		6,00	

* В новых разработках не применять.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 4).

3. Разрешается выпускать сердечники высотой, равной сумме высот сердечников, имеющих одни и те же размеры ($D \times d$), при условии сохранения их электромагнитных параметров.

4. Геометрические параметры сердечников приведены в приложении к стандарту.

Таблица 1

Геометрические параметры кольцевых сердечников

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	Эффективные параметры сердечника			Площадь окна сердечника S_o , мм ²	Отношение диаметров сердечника D/d
	путь магнитной линии l_e , мм	площадь поперечного сечения A_e , мм ²	объем V_e , мм ³		
К2,5 × 1,5 × 0,75	6,0	0,367	2,21	1,76	1,66
К3,0 × 2,0 × 1,5	7,64	0,740	5,65	3,14	1,50
К4,0 × 1,6 × 1,2	7,68	1,34	10,31	2,01	2,50
К4,0 × 1,6 × 1,8		2,02	15,47		
К4,0 × 2,0 × 1,0	8,71	0,961	8,37	3,14	2,00
К4,0 × 2,0 × 1,6		1,54	13,39		
К4,0 × 2,4 × 1,2	9,6	0,940	9,0	4,52	1,66
К4,0 × 2,5 × 0,8	9,84	0,589	5,80	4,91	1,60
К4,0 × 2,5 × 1,2		0,884	8,70		
К5,0 × 2,0 × 1,5	9,60	2,10	20,14	3,14	2,50
К5,0 × 2,5 × 1,2	10,90	1,44	15,69	4,91	2,00
К5,0 × 2,5 × 1,8		2,16	23,54		
К5,0 × 3,0 × 1,0	12,04	0,978	11,78	7,07	1,66
К5,0 × 3,0 × 1,5		1,47	17,67		
К5,0 × 3,0 × 2,0		1,96	23,56		
К6,0 × 2,5 × 1,8	11,79	2,96	34,85	4,91	2,40
К6,0 × 3,0 × 2,4	13,06	3,53	46,10	7,07	2,00
К6,3 × 3,8 × 1,9	15,2	2,33	35,4	11,33	1,66
К7,0 × 4,0 × 1,5	16,41	2,19	35,97	12,57	1,75
К7,0 × 4,0 × 2,0		2,92	47,96		
К7,5 × 3,0 × 2,2	14,39	4,62	66,46	7,07	2,50
К8,0 × 4,0 × 2,5	17,41	4,90	85,31	12,57	2,00
К9,0 × 6,0 × 3,0	22,93	4,44	101,77	28,27	1,50
К10,0 × 4,0 × 3,0	19,19	8,40	161,28	12,57	2,50
К10,0 × 6,0 × 2,0	24,07	3,91	94,22	28,27	1,66
К10,0 × 6,0 × 3,0	24,10	5,90	141,00		
К10,0 × 6,0 × 4,5	24,07	8,81	211,99		
К10,0 × 6,0 × 5,0	24,07	9,63	231,79	28,27	1,66
К12,0 × 5,0 × 5,5	23,57	18,07	425,90	19,63	2,40
К12,0 × 6,0 × 4,5	26,13	12,97	338,97	28,27	2,00
К12,0 × 8,0 × 3,0	30,57	5,92	180,93	50,27	1,50
К12,0 × 9,0 × 4,0	29,66	4,97	147,41	63,61	1,30

Продолжение табл. 1

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	Эффективные параметры сердечника			Площадь окна сердечника S_0 , мм ²	Отношение диаметров сердечника D/d
	путь магнитной линии l_e , мм	площадь поперечного сечения A_e , мм ²	объем V_e , мм ³		
К13,0 × 5,5 × 5,0	25,70	17,57	351,55	23,76	2,36
К15,0 × 6,0 × 4,5	28,79	18,89	543,79	28,27	2,50
К16,0 × 4,0 × 2,5	23,23	12,81	297,59	12,57	4,00
К16,0 × 8,0 × 6,0	34,84	23,06	803,50	50,27	2,00
К16 × 9,6 × 4,8	38,5	15,0	58,0	71,56	1,66
К16,0 × 10,0 × 4,5	39,37	13,25	521,88	78,54	1,60
К17,0 × 5,5 × 2,3	28,82	11,91	343,19	23,76	3,10
К17,5 × 8,2 × 5,0	36,75	22,17	814,60	52,81	2,10
К18,0 × 9,0 × 5,0	39,20	21,62	847,44	63,61	2,00
К18,0 × 14,0 × 12,0	49,74	23,87	1187,50	153,93	1,30
К20,0 × 10,0 × 5,0	43,55	24,02	1046,20	78,54	2,00
К20,0 × 10,0 × 7,5		36,02	1568,67		
К20,0 × 12,0 × 4,0	48,14	15,41	746,46	113,09	1,66
К20,0 × 12,0 × 6,0		23,48	1130,60		
К20,0 × 12,0 × 7,5		28,89	1390,76		
К21,0 × 11,0 × 5,0	46,93	24,15	1133,10	95,03	1,90
К22,0 × 10,0 × 6,5	45,41	37,04	1682,00	78,54	2,20
К25,0 × 12,0 × 6,0	53,21	37,30	1984,50	113,09	2,08
К25,0 × 12,0 × 9,0		55,94	2976,80		
К25,0 × 15,0 × 7,5	60,00	36,70	2210,00	169,36	1,66
К28,0 × 16,0 × 6,0	65,64	46,14	3028,63	201,06	1,75
К28,0 × 16,0 × 9,0		52,61	3453,20		
К31,0 × 18,5 × 7,0	74,41	42,79	3183,90	268,80	1,67
К32,0 × 16,0 × 8,0	69,68	61,50	4285,30	201,06	2,00
К32,0 × 16,0 × 12,0		92,25	6428,00		
К32,0 × 20,0 × 6,0	78,75	35,34	2783,30	314,15	1,60
К32,0 × 20,0 × 9,0		53,02	4175,00		
К38,0 × 24,0 × 7,0	94,04	48,15	4527,90	452,38	1,58
К40,0 × 20,0 × 5,0	87,10	48,05	4184,90	314,15	2,00
К40,0 × 20,0 × 7,5		72,07	6277,30		
К40,0 × 24,0 × 12,0	96,00	94,00	9000,00	452,38	1,66
К40,0 × 25,0 × 7,5	98,44	55,23	5436,20	490,87	1,60
К40,0 × 25,0 × 11,0		81,11	7984,47		
К45,0 × 28,0 × 8,0	110,47	66,74	7373,00	615,75	1,60
К45,0 × 28,0 × 12,0		97,83	11059,00		

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	Эффективные параметры сердечника			Площадь окна сердечника S_o , мм ²	Отношение диаметров сердечника D/d
	путь магнитной линии l_e , мм	площадь поперечного сечения A_e , мм ²	объем V_e , мм ³		
К50,0 × 25,0 × 6,0	108,87	72,07	7846,70	490,87	2,00
К50,0 × 25,0 × 9,0		108,10	11770,00		
К50,0 × 30,0 × 10,0	120,36	97,85	11777,00	706,85	1,66
К55,0 × 32,0 × 9,0	130,19	107,85	14040,98	804,24	1,75
К55,0 × 32,0 × 12,0		134,67	17534,00		
К65,0 × 40,0 × 6,0	158,62	73,54	11666,00	1256,60	1,62
К65,0 × 40,0 × 9,0		110,31	17499,00		
К65,0 × 40,0 × 15,0		181,74	28827,60		
К65,0 × 50,0 × 6,0	178,58	44,85	8723,14	1963,40	1,30
К65,0 × 50,0 × 20,0		149,31	26663,78		
К70,0 × 50,0 × 10,0	184,98	99,06	18324,00		1,40
К80,0 × 50,0 × 7,5	196,87	110,45	21745,00		
К80,0 × 50,0 × 11,0		161,99	31892,00	1,60	
К90,0 × 70,0 × 10,0	248,70	99,48	24739,00	3848,00	1,29
К100,0 × 60,0 × 10,0	240,72	195,70	47110,00	2827,40	1,66
К100,0 × 60,0 × 15,0		289,13	69599,37		
К110,0 × 85,0 × 10,0	302,92	124,30	37658,00	5674,40	1,29
К120,0 × 80,0 × 10,0	305,71	197,28	60311,00	5026,50	1,50
К125,0 × 80,0 × 8,0	311,56	177,04	55160,00		
К125,0 × 80,0 × 12,0		265,56	82740,00		1,56
К125,0 × 80,0 × 18,0		398,34	124110,00		
К140,0 × 90,0 × 20,0	349,79	491,94	172070,00	6361,70	1,55
К160,0 × 110,0 × 20,0	411,42	478,00	196660,00	8635,00	1,45
К180,0 × 110,0 × 20,0	437,62	686,02	300220,00	9503,30	1,63
К180,0 × 115,0 × 12,0	448,23	383,54	171910,00	10386,00	1,56

Таблица 2

Геометрические параметры кольцевых сердечников с прямоугольной петлей гистерезиса

Типоразмер сердечника $D \times d$	Эффективный путь магнитной линии l_e , мм	Площадь окна сердечника S_o , мм ²	Отношение диаметров сердечника D/d
К0,30 × 0,18	0,722	0,025	1,66
К0,40 × 0,25	0,98	0,049	1,60
К0,50 × 0,34	1,29	0,091	1,47
К0,53 × 0,34	1,32	0,091	1,55
К0,60 × 0,40	1,53	0,126	1,50
К0,75 × 0,44	1,78	0,152	1,70

Продолжение табл. 2

Типоразмер сердечника $D \times d$	Эффективный путь магнитной линии l_e , мм	Площадь окна сердечника S_o , мм ²	Отношение диаметров сердечника D/d
K0,80 × 0,55	2,07	0,238	1,45
K1,00 × 0,70	2,61	0,385	1,42
K1,20 × 0,80	3,06	0,503	1,50
K1,40 × 1,00	3,70	0,753	1,4
K2,00 × 1,30	5,03	1,327	1,53
K2,00 × 1,40	5,23	1,539	1,42
K2,40 × 1,80	6,51	2,545	1,33
K3,00 × 2,00	7,64	3,142	1,50
K3,00 × 2,20	8,04	3,801	1,36
K3,20 × 2,00	7,87	3,142	1,60
K4,00 × 2,50	9,84	4,909	1,60
K4,00 × 2,80	10,46	6,158	1,43
K7,00 × 4,00	16,41	12,566	1,75
K8,00 × 6,00	21,69	28,274	1,33
K10,00 × 6,00	24,07	28,274	1,66

Примечание. Приведенные в табл. 1 и 2 параметры рассчитаны по номинальным размерам сердечников. Для расчета использовались следующие формулы:

$$l_e = \frac{C_1^2}{C_2}; A_e = \frac{C_1}{C_2}; V = l_e A_e; S_o = \frac{\pi d^2}{4},$$

$$\text{где } C_1 = \frac{2\pi}{h \log_e \frac{r_2}{r_1}}, \quad C_2 = \frac{2\pi \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)}{h^2 \log_e^2 \frac{r_2}{r_1}};$$

h — высота сердечника, мм;

r_1 — внутренний радиус сердечника, мм;

r_2 — внешний радиус сердечника, мм;

C_1 — первая постоянная сердечника, мм⁻¹;

C_2 — вторая постоянная сердечника, мм⁻³.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3, 4).

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 14.07.2006. Подписано в печать 23.08.2006. Формат 60x80 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура
Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд.л.0,95. Тираж 136 экз. Зак. 587. С 3178.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6