

ГОСТ 16541-76

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Й С Т А Н Д А Р Т

СЕРДЕЧНИКИ КОЛЬЦЕВЫЕ ИЗ МАГНИТОМЯГКИХ ФЕРРИТОВ

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Издание официальное

Б3 12-2004



Москва
Стандартинформ
2006

ГОСТ
16541—76

СЕРДЕЧНИКИ КОЛЬЦЕВЫЕ ИЗ МАГНИТОМЯГКИХ ФЕРРИТОВ

Основные размеры

Ring cores of soft ferrites. Main sizes

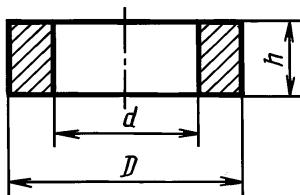
Взамен
ГОСТ
16541—71МКС 31.220.99
ОКП 63 2100Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 апреля 1976 г. № 918
дата введения установлена01.07.77

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:

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



Издание официальное



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).

Перепечатка воспрещена

С. 2 ГОСТ 16541—76

Таблица 1

Размеры кольцевых сердечников из магнитомягких ферритов
ММ

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	<i>D</i>		<i>d</i>		<i>h</i>	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
K3,0 × 2,0 × 1,5	3,0	± 0,1	2,0		1,5	
K4,0 × 1,6 × 1,2			1,6		1,2	
K4,0 × 1,6 × 1,8					1,8	
K4,0 × 2,0 × 1,0	4,0		2,0		1,0	
K4,0 × 2,0 × 1,6					1,6	
K4,0 × 2,5 × 0,8			2,5		0,8	
K4,0 × 2,5 × 1,2					1,2	
K5,0 × 2,0 × 1,5	5,0	± 0,2	2,0	± 0,1	1,5	
K5,0 × 2,5 × 1,2			2,5		1,2	± 0,15
K5,0 × 2,5 × 1,8					1,8	
K5,0 × 3,0 × 1,0					1,0	
K5,0 × 3,0 × 1,5			3,0		1,5	
K5,0 × 3,0 × 2,0					2,0	
K6,0 × 2,5 × 1,8	6,0		2,5		1,8	
K6,0 × 3,0 × 2,4			3,0		2,4	
K7,0 × 4,0 × 1,5	7,0		4,0	± 0,2	1,5	
K7,0 × 4,0 × 2,0					2,0	
K7,5 × 3,0 × 2,2*	7,5		3,0	± 0,1	2,2	± 0,10
K8,0 × 4,0 × 2,5	8,0		4,0		2,5	
K9,0 × 6,0 × 3,0	9,0	± 0,3	6,0		3,0	± 0,15
K10,0 × 4,0 × 3,0			4,0		2,0	
K10,0 × 6,0 × 2,0	10,0		6,0	± 0,2	4,5	
K10,0 × 6,0 × 4,5					5,0	
K10,0 × 6,0 × 5,0						± 0,25
K12,0 × 5,0 × 5,5			5,0		5,5	
K12,0 × 6,0 × 4,5	12,0		6,0		4,5	
K12,0 × 8,0 × 3,0			8,0	± 0,3	3,0	± 0,15
K12,0 × 9,0 × 4,0	12,0		9,0		4,0	
K13,0 × 5,5 × 5,0	13,0		5,5	± 0,2	5,0	± 0,25
K15,0 × 6,0 × 4,5	15,0		6,0		4,5	
K16,0 × 4,0 × 2,5			4,0		2,5	± 0,15
K16,0 × 8,0 × 6,0	16,0		8,0	± 0,3	6,0	± 0,25
K16,0 × 10,0 × 4,5			10,0		4,5	
K17,0 × 5,5 × 2,3*	17,0		5,5	± 0,2	2,3	± 0,15
K17,5 × 8,2 × 5,0	17,5		8,2	± 0,3	5,0	± 0,25
K18,0 × 9,0 × 5,0	18,0		9,0			
K18,0 × 14,0 × 12,0			14,0	± 0,4	12,0	± 0,50

Продолжение табл. 1

мм

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	<i>D</i>		<i>d</i>		<i>h</i>		
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
K20,0 × 10,0 × 5,0	20,0	$\pm 0,5$	10,0	$\pm 0,3$	5,0	$\pm 0,25$	
K20,0 × 10,0 × 7,5			12,0	$\pm 0,4$	7,5	$\pm 0,40$	
K20,0 × 12,0 × 4,0			11,0		4,0	$\pm 0,25$	
K20,0 × 12,0 × 6,0			10,0	$\pm 0,3$	6,0		
K20,0 × 12,0 × 7,5			12,0	$\pm 0,4$	7,5	$\pm 0,40$	
K21,0 × 11,0 × 5,0			16,0		5,0	$\pm 0,25$	
K22,0 × 10,0 × 6,5*	22,0		10,0	$\pm 0,3$	6,5	$\pm 0,40$	
K25,0 × 12,0 × 6,0	25,0	$\pm 0,6$	12,0	$\pm 0,4$	6,0	$\pm 0,25$	
K25,0 × 12,0 × 9,0			16,0		9,0	$\pm 0,40$	
K28,0 × 16,0 × 6,0			20,0	$\pm 0,5$	6,0	$\pm 0,25$	
K28,0 × 16,0 × 9,0			24,0		9,0	$\pm 0,40$	
K31,0 × 18,5 × 7,0	31,0	$\pm 0,8$	18,5	$\pm 0,5$	7,0	$\pm 0,40$	
K32,0 × 16,0 × 8,0	32,0		16,0	$\pm 0,4$	8,0		
K32,0 × 16,0 × 12,0			20,0	$\pm 0,5$	12,0	$\pm 0,50$	
K32,0 × 20,0 × 6,0			24,0		6,0	$\pm 0,25$	
K32,0 × 20,0 × 9,0			20,0	$\pm 0,6$	9,0	$\pm 0,40$	
K38,0 × 24,0 × 7,0	38,0		25,0		7,0		
K40,0 × 20,0 × 5,0	40,0	$\pm 0,9$	28,0	$\pm 0,6$	5,0	$\pm 0,25$	
K40,0 × 20,0 × 7,5			25,0		7,5	$\pm 0,40$	
K40,0 × 25,0 × 11,0	40,0		30,0	$\pm 0,8$	11,0	$\pm 0,50$	
K45,0 × 28,0 × 8,0	45,0		32,0		8,0	$\pm 0,40$	
K45,0 × 28,0 × 12,0			30,0		12,0	$\pm 0,50$	
K50,0 × 25,0 × 6,0	50,0	$\pm 1,2$	32,0	$\pm 0,8$	6,0	$\pm 0,25$	
K50,0 × 25,0 × 9,0			30,0		9,0	$\pm 0,40$	
K50,0 × 30,0 × 10,0			32,0		10,0		
K55,0 × 32,0 × 9,0			30,0		9,0		
K55,0 × 32,0 × 12,0	55,0	$\pm 1,5$	32,0	$\pm 0,9$	12,0	$\pm 0,50$	
K65,0 × 40,0 × 6,0	65,0		30,0		6,0	$\pm 0,25$	
K65,0 × 40,0 × 9,0			32,0		9,0	$\pm 0,40$	
K65,0 × 40,0 × 15,0			30,0		15,0	$\pm 0,50$	
K65,0 × 50,0 × 6,0			32,0		6,0	$\pm 0,25$	
K65,0 × 50,0 × 20,0	70,0	$\pm 1,8$	32,0	$\pm 0,9$	20,0	$\pm 0,60$	
K70,0 × 50,0 × 10,0			32,0		10,0	$\pm 0,40$	
K80,0 × 50,0 × 7,5			32,0		7,5		
K80,0 × 50,0 × 11,0			32,0		11,0	$\pm 0,50$	
K90,0 × 70,0 × 10,0	90,0	$\pm 1,8$	32,0	$\pm 1,5$	10,0	$\pm 0,40$	
K100,0 × 60,0 × 10,0	100,0		32,0	$\pm 1,2$	15,0	$\pm 0,50$	
K100,0 × 60,0 × 15,0			32,0				

С. 4 ГОСТ 16541—76

Продолжение табл. 1

ММ

Типоразмер сердечника $D \times d \times h$	<i>D</i>		<i>d</i>		<i>h</i>	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
K110,0 × 85,0 × 10,0	110,0	± 2,0	85,0	± 1,8	10,0	± 0,40
K120,0 × 80,0 × 10,0	120,0				8,0	
K125,0 × 80,0 × 8,0			80,0	± 1,5	12,0	
K125,0 × 80,0 × 12,0	125,0	± 2,4			18,0	± 0,50
K125,0 × 80,0 × 18,0						
K140,0 × 90,0 × 20,0	140,0		90,0	± 1,8		
K160,0 × 110,0 × 20,0	160,0		110,0		20,0	± 0,60
K180,0 × 110,0 × 20,0		± 3,0		± 2,0		
K180,0 × 115,0 × 12,0	180,0		115,0		12,0	± 0,50

* В новых разработках не применять.

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

Т а б л и ц а 1а

Типоразмер сердечника	<i>D</i>		<i>d</i>		<i>h</i>	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
K2,5 × 1,5 × 0,75	2,5	± 0,15	1,5		0,75	
K4,0 × 2,4 × 1,2	4,0		2,4	± 0,15	1,2	
K6,3 × 3,8 × 1,9	6,3	± 0,2	3,8		1,9	± 0,15
K10,0 × 6,0 × 3,0	10,0	± 0,3	6,0	± 0,2	3,0	
K16,0 × 9,6 × 4,8	16,0	± 0,5	9,6	± 0,3	4,8	
K25,0 × 15,0 × 7,5	25,0	± 0,75	15,0	± 0,45	7,5	± 0,25
K40,0 × 24,0 × 12,0	40,0	± 1,2	24,0	± 0,7	12,0	± 0,35

Т а б л и ц а 2

Размеры кольцевых сердечников из магнитомягких ферритов с прямоугольной петлей гистерезиса

ММ

Размер сердечника $D \times d$	<i>D</i>		<i>d</i>	
	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			± 0,02
0,53 × 0,34	0,53	± 0,03	0,34	
0,60 × 0,40	0,60		0,40	
0,75 × 0,44	0,75	± 0,04	0,44	
0,80 × 0,55	0,80		0,55	± 0,03

Продолжение табл. 2

мм

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

* 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_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		
K2,5 × 1,5 × 0,75	6,0	0,367	2,21	1,76	1,66
K3,0 × 2,0 × 1,5	7,64	0,740	5,65	3,14	1,50
K4,0 × 1,6 × 1,2	7,68	1,34	10,31	2,01	2,50
K4,0 × 1,6 × 1,8		2,02	15,47		
K4,0 × 2,0 × 1,0	8,71	0,961	8,37	3,14	2,00
K4,0 × 2,0 × 1,6		1,54	13,39		
K4,0 × 2,4 × 1,2	9,6	0,940	9,0	4,52	1,66
K4,0 × 2,5 × 0,8	9,84	0,589	5,80	4,91	1,60
K4,0 × 2,5 × 1,2		0,884	8,70		
K5,0 × 2,0 × 1,5	9,60	2,10	20,14	3,14	2,50
K5,0 × 2,5 × 1,2	10,90	1,44	15,69	4,91	2,00
K5,0 × 2,5 × 1,8		2,16	23,54		
K5,0 × 3,0 × 1,0	12,04	0,978	11,78	7,07	1,66
K5,0 × 3,0 × 1,5		1,47	17,67		
K5,0 × 3,0 × 2,0		1,96	23,56		
K6,0 × 2,5 × 1,8	11,79	2,96	34,85	4,91	2,40
K6,0 × 3,0 × 2,4	13,06	3,53	46,10	7,07	2,00
K6,3 × 3,8 × 1,9	15,2	2,33	35,4	11,33	1,66
K7,0 × 4,0 × 1,5	16,41	2,19	35,97	12,57	1,75
K7,0 × 4,0 × 2,0		2,92	47,96		
K7,5 × 3,0 × 2,2	14,39	4,62	66,46	7,07	2,50
K8,0 × 4,0 × 2,5	17,41	4,90	85,31	12,57	2,00
K9,0 × 6,0 × 3,0	22,93	4,44	101,77	28,27	1,50
K10,0 × 4,0 × 3,0	19,19	8,40	161,28	12,57	2,50
K10,0 × 6,0 × 2,0	24,07	3,91	94,22	28,27	1,66
K10,0 × 6,0 × 3,0	24,10	5,90	141,00		
K10,0 × 6,0 × 4,5	24,07	8,81	211,99		
K10,0 × 6,0 × 5,0	24,07	9,63	231,79	28,27	1,66
K12,0 × 5,0 × 5,5	23,57	18,07	425,90	19,63	2,40
K12,0 × 6,0 × 4,5	26,13	12,97	338,97	28,27	2,00
K12,0 × 8,0 × 3,0	30,57	5,92	180,93	50,27	1,50
K12,0 × 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_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		
K13,0 × 5,5 × 5,0	25,70	17,57	351,55	23,76	2,36
K15,0 × 6,0 × 4,5	28,79	18,89	543,79	28,27	2,50
K16,0 × 4,0 × 2,5	23,23	12,81	297,59	12,57	4,00
K16,0 × 8,0 × 6,0	34,84	23,06	803,50	50,27	2,00
K16 × 9,6 × 4,8	38,5	15,0	58,0	71,56	1,66
K16,0 × 10,0 × 4,5	39,37	13,25	521,88	78,54	1,60
K17,0 × 5,5 × 2,3	28,82	11,91	343,19	23,76	3,10
K17,5 × 8,2 × 5,0	36,75	22,17	814,60	52,81	2,10
K18,0 × 9,0 × 5,0	39,20	21,62	847,44	63,61	2,00
K18,0 × 14,0 × 12,0	49,74	23,87	1187,50	153,93	1,30
K20,0 × 10,0 × 5,0	43,55	24,02	1046,20	78,54	2,00
K20,0 × 10,0 × 7,5		36,02	1568,67		
K20,0 × 12,0 × 4,0	48,14	15,41	746,46	113,09	1,66
K20,0 × 12,0 × 6,0		23,48	1130,60		
K20,0 × 12,0 × 7,5		28,89	1390,76		
K21,0 × 11,0 × 5,0	46,93	24,15	1133,10	95,03	1,90
K22,0 × 10,0 × 6,5	45,41	37,04	1682,00	78,54	2,20
K25,0 × 12,0 × 6,0	53,21	37,30	1984,50	113,09	2,08
K25,0 × 12,0 × 9,0		55,94	2976,80		
K25,0 × 15,0 × 7,5	60,00	36,70	2210,00	169,36	1,66
K28,0 × 16,0 × 6,0	65,64	46,14	3028,63	201,06	1,75
K28,0 × 16,0 × 9,0		52,61	3453,20		
K31,0 × 18,5 × 7,0	74,41	42,79	3183,90	268,80	1,67
K32,0 × 16,0 × 8,0	69,68	61,50	4285,30	201,06	2,00
K32,0 × 16,0 × 12,0		92,25	6428,00		
K32,0 × 20,0 × 6,0	78,75	35,34	2783,30	314,15	1,60
K32,0 × 20,0 × 9,0		53,02	4175,00		
K38,0 × 24,0 × 7,0	94,04	48,15	4527,90	452,38	1,58
K40,0 × 20,0 × 5,0	87,10	48,05	4184,90	314,15	2,00
K40,0 × 20,0 × 7,5		72,07	6277,30		
K40,0 × 24,0 × 12,0	96,00	94,00	9000,00	452,38	1,66
K40,0 × 25,0 × 7,5	98,44	55,23	5436,20	490,87	1,60
K40,0 × 25,0 × 11,0		81,11	7984,47		
K45,0 × 28,0 × 8,0	110,47	66,74	7373,00	615,75	1,60
K45,0 × 28,0 × 12,0		97,83	11059,00		

С. 8 ГОСТ 16541—76

Продолжение табл. 1

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		
K50,0 × 25,0 × 6,0	108,87	72,07	7846,70	490,87	2,00
K50,0 × 25,0 × 9,0		108,10	11770,00		
K50,0 × 30,0 × 10,0	120,36	97,85	11777,00	706,85	1,66
K55,0 × 32,0 × 9,0	130,19	107,85	14040,98	804,24	1,75
K55,0 × 32,0 × 12,0		134,67	17534,00		
K65,0 × 40,0 × 6,0	158,62	73,54	11666,00	1256,60	1,62
K65,0 × 40,0 × 9,0		110,31	17499,00		
K65,0 × 40,0 × 15,0		181,74	28827,60		
K65,0 × 50,0 × 6,0	178,58	44,85	8723,14	1963,40	1,30
K65,0 × 50,0 × 20,0		149,31	26663,78		
K70,0 × 50,0 × 10,0	184,98	99,06	18324,00	1963,40	1,40
K80,0 × 50,0 × 7,5	196,87	110,45	21745,00		
K80,0 × 50,0 × 11,0		161,99	31892,00		
K90,0 × 70,0 × 10,0	248,70	99,48	24739,00	3848,00	1,29
K100,0 × 60,0 × 10,0	240,72	195,70	47110,00	2827,40	1,66
K100,0 × 60,0 × 15,0		289,13	69599,37		
K110,0 × 85,0 × 10,0	302,92	124,30	37658,00	5674,40	1,29
K120,0 × 80,0 × 10,0	305,71	197,28	60311,00	5026,50	1,50
K125,0 × 80,0 × 8,0	311,56	177,04	55160,00		
K125,0 × 80,0 × 12,0		265,56	82740,00		
K125,0 × 80,0 × 18,0		398,34	124110,00		
K140,0 × 90,0 × 20,0	349,79	491,94	172070,00	6361,70	1,55
K160,0 × 110,0 × 20,0	411,42	478,00	196660,00	8635,00	1,45
K180,0 × 110,0 × 20,0	437,62	686,02	300220,00	9503,30	1,63
K180,0 × 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
K0,30 × 0,18	0,722	0,025	1,66
K0,40 × 0,25	0,98	0,049	1,60
K0,50 × 0,34	1,29	0,091	1,47
K0,53 × 0,34	1,32	0,091	1,55
K0,60 × 0,40	1,53	0,126	1,50
K0,75 × 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

П р и м е ч а н и е. 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