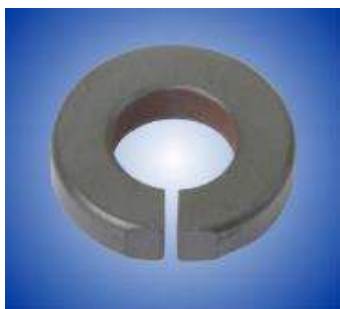
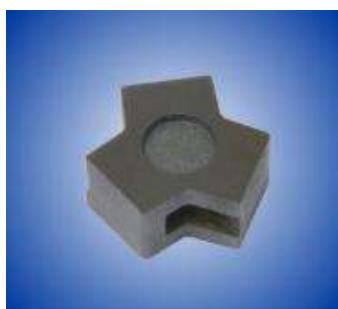
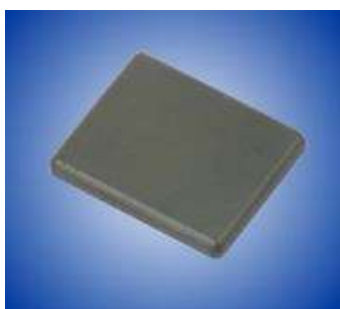


## ФЕРРОШПИНЕЛИ



НИИ  
«Феррит-Домен»



АО «НИИ «Феррит-Домен» разрабатывает и производит все виды микроволновых материалов (феррогранаты, феррошпинели, поглощающие ферриты, гексаферриты, керамику), используемых в волноводных, коаксиальных, полосковых и других СВЧ устройствах.

Разнообразие их свойств позволяет конструировать микроволновые приборы и компоненты в очень широких диапазонах частот (от десятков мегагерц до сотен гигагерц) и температур (от 4.2 до 500 К).

## Содержание

Принятые обозначения параметров

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | Никелевые феррошпинели   | <b>3</b> |
| <b>2</b> | Никелевые феррошпинели с высокой пороговой мощностью, легированные кобальтом         | <b>3</b> |
| <b>3</b> | Литиевые феррошпинели  | <b>3</b> |
| <b>4</b> | Литиевые феррошпинели с высокой прямоугольностью петли гистерезиса                   | <b>4</b> |
| <b>5</b> | Магний-марганцевые и магний-хромовые феррошпинели                                    | <b>4</b> |
| <b>6</b> | Феррошпинели с прямоугольностью петель гистерезиса для цепей управления СВЧ приборов | <b>4</b> |

Стандартные формы и размеры изделий

Стр.

2

3

3

3

4

4

4

5

### Принятые обозначения параметров

$4\pi M_s$	Намагниченность насыщения	Гаусс (Гс)
$\Delta H$	Ширина кривой ферромагнитного резонанса, измеряемая на уровне -3 дБ	Эрстед (Э)
$\varepsilon'$	Диэлектрическая проницаемость	—
$\operatorname{tg}\delta_\varepsilon$	Тангенс угла диэлектрических потерь	—
$g_{\text{eff}}$	Фактор Ланде	—
$T_c$	Температура Кюри	°С
$\Delta H_k$	Ширина линии спиновых волн	Эрстед (Э)
$H_c$	Коэрцитивная сила	Эрстед (Э)
$B_r$	Остаточная магнитная индукция	Гаусс (Гс)

#### Условия контроля

Измерения  $\Delta H$ ,  $\Delta H_k$ ,  $\varepsilon'$ ,  $\operatorname{tg}\delta_\varepsilon$  производятся на частоте 9.4 ГГц

#### Кодировка материалов

Код - кодировка для внутреннего рынка

Code - кодировка для экспортных поставок

### 1. Никелевые феррошпинели

Материал		4πMs Гс ±5%	ΔH (-ЗдБ) Э не более	ε' ±5%	tgδ <sub>ε</sub> (x10 <sup>-4</sup> ) не более	Tc °C номинал	Hc Э номинал	Br Гс номинал	g <sub>eff</sub> ±3%
Код	Code								
1С49	SN-500	5000	150	13.4	6	345	1.5	3500	2.11
1С44	SN-475	4750	205	13.2	4	400	2.0	3150	2.14
1С416	SN-475-1	4750	170	13.7	5	325	1.0	2850	2.11
1С431	SN-475-2	4750	250	13.2	2.5	390	2.0	≥ 2800	2.14
1С410	SN-450	4500	215	13.5	6	430	1.0	3100	2.13
1С424	SN-450-1	4500	100	14.5	5	280	≤ 0.4	≥ 2800	2.05
2С46	SN-400	4000	240	13.6	4	480	1.9	2400	2.12
2С47	SN-350	3500	360	13.2	6	540	3.8	2340	2.21
2С411	SN-315	3150	300	13.7	4	560	3.0	2000	2.17
1С425	SN-285	2850	300	13.7	5	550	3.0	1200	2.20
3С421	SN-250	2500	265	13.7	5	530	3.5	1100	2.20
4С410Б	SN-230	2300	205	13.2	6	500	3.5	900	2.20

### 2. Никелевые феррошпинели с высокой пороговой мощностью, легированные кобальтом

Материал		4πMs Гс ±5%	ΔH (-ЗдБ) Э не более	ε' ±5%	tgδ <sub>ε</sub> (x10 <sup>-4</sup> ) не более	Tc °C номинал	ΔH <sub>к</sub> Э номинал	g <sub>eff</sub> ±3%
Код	Code							
1С432	SH 500-1	5000	200	13.5	5	400	20	2.01
2С415	SH 230-1	2300	250	13.0	5	500	25	2.20

### 3. Литиевые феррошпинели

Материал		4πMs Гс ±5%	ΔH (-ЗдБ) Э не более	ε' ±5%	tgδ <sub>ε</sub> (x10 <sup>-4</sup> ) не более	Tc °C номинал	Hc Э номинал	Br Гс номинал	g <sub>eff</sub> ±3%
Код	Code								
1С411	SL-475	4750	300	14.4	6	450	1.1	3250	2.06
1С422	SL-470	4700	200	14.7	5	440	≤ 0.6	≥ 3000	2.06
1С412	SL-450	4500	335	15.1	5	520	1.1	2900	2.02
1С430	SL-450-1	4500	400	15.0	2	500	1.1	≥ 3000	2.02
1С423	SL-420	4200	150	14.6	5	310	≤ 0.4	≥ 2800	2.05
1С413	SL-400	4000	480	15.0	6	570	1.4	2600	2.06
3С434	SL-340	3400	600	15.0	5	580	2.4	2400	1.98
2С412	SL-320	3200	360	15.6	6	560	1.0	2000	2.01
2С410	SL-315	3150	505	15.5	4	560	1.5	2150	2.05
3С427	SL-250	2500	500	15.4	5	550	1.91	1750	1.98
3С423	SL-225	2250	350	16.3	5	430	1.1	1650	2.04
3С426	SL-210	2100	335	16.3	7	430	1.2	1500	2.00
3С419	SL-200	2000	430	16.2	5	440	1.3	1450	2.02
3С418	SL-187	1870	340	16.0	8	300	≤ 1.4	≥ 1200	2.04
4С414Б	SL-155	1550	420	16.6	5	390	1.1	1100	2.05

#### 4. Литиевые феррошпинели с высокой прямоугольностью петли гистерезиса

Материал		4πMs Гс ±5%	ΔH (-3дБ) Э не более	ε' ±5%	tgδ <sub>ε</sub> (x10 <sup>-4</sup> ) не более	Tc °C номинал	Hc Э номинал	Br Гс не менее	g <sub>eff</sub> ±3%
Код	Code								
1С425	SL-475-1	4750	200	14.7	3	450	0.7...0.9	3000	2.06
1С427	SL-450-2	4500	280	14.7	3	540	1.0...1.5	3000	2.08
1С428	SL-450-3	4500	280	14.7	3	480	2.0...3.0	3000	2.08

**Примечание.** Коэффициент прямоугольности более 0,95, коэффициент квадратности более 0.75.

#### 5. Магний-марганцевые и магний-хромовые феррошпинели

Материал		4πMs Гс ±5%	ΔH (-3дБ) Э не более	ε' ±5%	tgδ <sub>ε</sub> (x10 <sup>-4</sup> ) не более	Tc °C номинал	Hc Э номинал	Br Гс номинал	g <sub>eff</sub> ±3%
Код	Code								
3С415	SM-210	2100	320	13.0	8	360	2.0	—	2.06
2С41	SM-190	1900	530	11.7	4	300	4.0	—	—
3С47	SM-170	1700	330	12.3	6	260	5.5	1030	—
3С417	SM-160	1600	570	12.5	2.5	350	4.5	—	2.10
6С41	SM-145	1450	150	12.0	4	140	1.0	250	2.02
8С45Б	SM-105	1050	360	10.5	2.5	330	1.0	—	1.98
40С4-4	SM-88	880	90	10.2	20	90	0.9	400	—
10С415	SM-78	780	210	10.0	4.0	160	2.0	—	—
10С48	SM-70	700	185	9.5	2.5	140	2.0	560	—

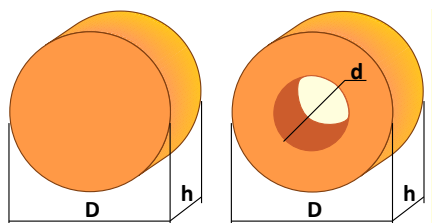
#### 6. Феррошпинели с прямоугольностью петель гистерезиса для цепей управления СВЧ приборов

Материал		Материал	Hc Э не более	Br Гс не менее	Tc °C номинал
Код	Code				
0.35BT	0.35VT	Никелевая феррошпинель	0.45	2400	250
100П	100P	Литиевая феррошпинель	8-11	2130	630
107П	107P	Литиевая феррошпинель	2-6	2650	450

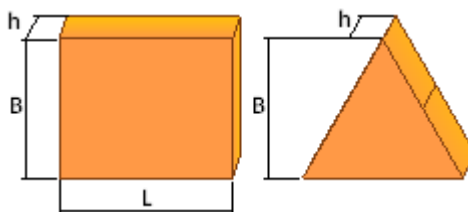
**Примечание.** Коэффициент прямоугольности петли гистерезиса более 0,9.

## Стандартные формы изделий

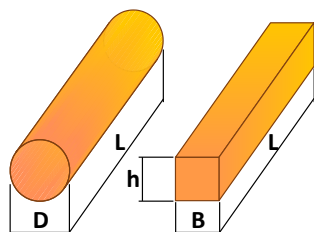
Диски и кольца



Пластины прямоугольные  
и треугольные



Стержни круглого и  
прямоугольного сечения



### Максимальные размеры изделий из феррошпинелей, мм

	D	L	B	h	H	d
Диски	120			10		
Кольца	100			15		70
Пластины		100	60	10		
Треугольники				10	90	
Стержни круглые	40	120				
Стержни прямоугольные		120	30		10	

Стандартная точность обработки изделий:  $\pm 0.02$  мм

Стандартная шероховатость:  $Ra \leq 0.6$

Возможно изготовление изделий по техническим  
требованиям заказчика



**АО «НИИ «Феррит-Домен»**

196006 С.-Петербург,

Цветочная ул., 25, корпус 3

[www.domen.ru](http://www.domen.ru)

E-mail: [info@domen.ru](mailto:info@domen.ru)