

СВЧ-ферритовые материалы и СВЧ-диэлектрики









Содержание

Сверхвысокочастотные материалы и управление качеством	3
Термины, определения, метод измерения	3
Общая таблица по CBЧ-ферритам	5
Сверхвысокочастотные ферриты-гранаты	8
Иттрий-кальциевые гранаты	9
Чистый и легированные иттриевые гранаты	9
Иттрий-алюминиевые гранаты	10
Иттрий-гадолиниевые и иттрий-гадолиний-алюминиевые гранаты	10
Иттрий-гадолиний-алюминиевые гранаты, легированные редкоземельными элементами	10
Иттрий-гадолиний-индиевые и иттрий-гадолиний-циркониевые гранаты	11
Сверхвысокочастотные ферриты-шпинели	12
Магний-марганец-алюминиевые и магний-хромовые шпинели	12
Литий-титан-цинковые шпинели	12
Никель-цинковые шпинели	13
Высокоплотные никель-цинковые шпинели	13
Сверхвысокочастотные диэлектрики	14
Керамические диэлектрики	14
Термостабильная СВЧ-керамика	14
СВЧ-диэлектрики на основе полимеров	15
Лёгкая керамика	15
Алюмооксидная керамика	16
Феррит-диэлектрические сборки	16
Предлагаемые формы и размеры изделий из СВЧ-ферритовых и керамических материалов	17
Технические условия	18

Сверхвысокочастотные материалы и управление качеством

Данный каталог включает все серии микроволновых ферритовых материалов и микроволновой керамики, которые производит ОАО "Завод Магнетон".

Представленные материалы используются для создания СВЧ-систем с оперативно управляемыми параметрами и систем с характеристиками, значения которых отличаются в разных направлениях распространения микроволнового электромагнитного поля, например, в радарных системах, спутниковых и сотовых базовых станциях, мобильных телефонах, электронных телеметрических системах, высокомощных невзаимных приборах для ускорителей элементарных частиц и в других подобных устройствах.





"Завод Магнетон" производит микроволновые ферриты с начала 60-х годов. По мере разработки новых материалов увеличивалось количество марок, расширялся диапазон применения, повышалось качество. Сейчас завод производит более 100 марок ферритов (гранатов и шпинелей) и микроволновой керамики. Только мы выпускаем гранаты со сверхузкой линией ферромагнитного резонанса. Технология производства микроволновых материалов и статистические методы управления технологическими процессами постоянно совершенствуются и обеспечивают качество продукции, производимой предприятием.

Особую роль в деятельности предприятия и обеспечении соответствия выпускаемой продукции требованиям потребительского рынка играет система менеджмента качества предприятия, которая сертифицирована в системах добровольной сертификации ГОСТ Р, Военный регистр и Военэлектронсерт применительно к разработке, производству и поставке ферритов, магнитодиэлектриков, керамики, приборов на их основе, варисторов и другой продукции, включая изделия вооружения и военной техники.

Термины, символы, определения, метод измерения

$4\pi M_s$ – намагниченность насыщения (Гс)	ДН _к – ширина линии резонанса спиновых волн (Э)
ΔН – ширина линии ФМР (Э)	B _r – остаточная намагниченность (Гс),
ε' – действительная часть комплексной диэлектрической проницаемости	αм _s – температурный коэффициент намагниченности насыщения (%•°C ⁻¹)
$tg\delta_{\epsilon}$ — тангенс угла диэлектрических потерь	9эфф – фактор Ланде
W – водопоглощение (%)	ТΚε – температурный коэффициент
р – кажущаяся плотность (г/см ³)	диэлектрической проницаемости, ppm/°C
Т _с – температура Кюри (°C)	Н _с – коэрцитивная сила (Э)

Намагниченность насыщения, $4\pi M_s$ – наибольшая величина намагниченности (магнитный момент объема материала) для конкретного материала при данной температуре.

Величина намагниченности насыщения вычисляется как $M_s = m_s \cdot \rho_i / P$, где:

 m_s – магнитный момент испытываемого образца (сферы диаметром 1,0 ... 1,5 мм);

 ho_i – кажущаяся плотность материала; P - масса образца.

Магнитный момент определяется методом вибрационного магнетометра с автокомпенсацией при постоянной температуре, в постоянном магнитном поле 8 кЭ.

Погрешность определения $4\pi M_s$ не более $\pm 2,5\%$.

Ширина линии ферромагнитного резонанса на уровне -3 дБ, ΔH - разница двух значений напряженности магнитного поля, при которых мощность, поглощаемая ферритовым материалом, составляет половину от максимального поглощения. Измерение ширины линии ΦMP и эффективного фактора Ланде, $\mathbf{g}_{3\varphi\varphi}$, выполняется резонаторным методом на частоте 9,4 ГГц на сферах. Напряженность поля, соответствующая максимуму поглощения, называется резонансной (\mathbf{H}_r) и используется для вычисления $\mathbf{g}_{3\varphi\varphi}$ по формуле:

$g_{\theta \phi \phi} = 2\pi f_o/kH_r$, где

 $\mathbf{f_0}$ — частота ФМР (c⁻¹); **k=e/2mc** (е и m — электрический заряд и масса электрона, с — скорость света);

 H_r – напряженность резонансного магнитного поля (Э).

Погрешность измерения $\pm (5+2/\Delta H)\%$, измеренное значение (Э).

Комплексная диэлектрическая проницаемость, ε, и тангенс угла диэлектрических потерь, tgδε

 $\epsilon=\epsilon'+j\epsilon''$, $tg\delta_{\epsilon}=\epsilon''/\epsilon'$, где: ϵ' — действительная часть диэлектрической проницаемости; ϵ'' — мнимая часть. Измерение комплексной диэлектрической проницаемости проводится согласно стандарту Международной Электротехнической комиссии (публикация 556, 1982 г.). Используется цилиндрический резонатор TM_{010} на частоте 9,4 $\Gamma\Gamma$ ц и контрольные образцы размером 1,12 х 1,12 х 18 мм.

Погрешность измерения $\varepsilon' = \pm 3\%$; $\varepsilon'' = \pm (10 + 0.06/\epsilon'')\%$.

Ширина линии резонанса спиновых волн, ΔH_k – характеризует предельный уровень СВЧ мощности, при котором начинается резкий рост потерь в ферритовом материале.

$\Delta H_k = (4\pi M_s \cdot \gamma/2\pi f) h_{Cmin}$, где:

h_{cmin} — минимальная амплитуда СВЧ-поля, определяющая критический уровень мощности, при котором в феррите начинаются нелинейные явления (Э);

 γ – гиромагнитное отношение (Э⁻¹•c⁻¹); f – частота (Γ ц).

Ширина линии резонанса спиновых волн измеряется на сферах при параллельной накачке. В зависимости от ожидаемой величины ΔH_k используется либо полый резонатор, либо открытый диэлектрический резонатор. СВЧ-сигнал 9,4 ГГц подается импульсами длительностью 1мкс, 3 мкс или 5 мкс со скважностью q=2500.

Погрешность измерений ±15%.

Остаточная магнитная индукция **Br** и коэрцитивная сила **Hc** характеризуют петлю гистерезиса материала. Измерения проводят баллистическим методом в соответствии со стандартом Международной Электротехнической комиссии (публикация 556, 1982 г.).

Погрешность измерения Br и Hc не превышает $\pm 2\%$.

ΤΚε – температурный коэффициент диэлектрической проницаемости, ppm/°C.

Значения параметров в каталоге носят справочный характер; при заказе подлежат сверке с техническими условиями.

Термины и определения совпадают с рекомендациями ІЕС, 50(901), 50 (901A), 556



Общая таблица по СВЧ-ферритам

(сортировка по уменьшению намагниченности насыщения)

	` •	овка по уме 4πМs	ΔН(-		tgδ•	и насып		ΔH_k	H _c	
Марка	Группа ферритов		3dB) (Э)	ε'	10^4	g эфф	T _c (°C)	(S)	(S)	Br (Γc)
1CY91	Ni-Zn шпинели	5100	≤130	14,0	<i>≤</i> 6	2,11	345	6,0	1,5	3500
1CY9	Ni-Zn шпинели	5000	≤150	13,8	≤6	2,11	345	6,0	1,5	3500
1CY41	Ni-Zn шпинели	4900	≤190	13,9	≤4	2,14	400	4,5	2,0	3150
1CЧ161	Ni-Zn шпинели	4900	≤140	13,9	≤5	2,11	325	10,0	1,0	2850
1CY11	Li шпинели	4750	≤300	15,0	≤6	2,06	450	3,0	0,9	3400
1CY4	Ni-Zn шпинели	4750	≤210	13,6	≤4	2,14	400	4,5	2,0	3150
1CЧ16	Ni-Zn шпинели	4750	≤170	13,7	≤5	2,11	325	10,0	1,0	2850
1CЧ101	Ni-Zn шпинели	4600	≤200	13,7	<i>≤</i> 6	2,13	430	7,7	1,0	3100
1СЧ12Б1	Li шпинели	4500	≤300	15,1	≤5	2,20	520	3,0	1,1	3250
1CЧ10	Ni-Zn шпинели	4500	≤210	13,5	≤6	2,13	430	7,7	1,0	3100
1C433	Li шпинели	4500	≤210	15,4	≤6	-	500	10,0	1,1	3200
2CY61	Ni-Zn шпинели	4100	≤230	13,8	≤4	2,12	480	7,0	1,9	2400
1CЧ13	Li шпинели	4000	≤480	15,5	≤6	2,06	570	2,0	1,25	3100
2C46	Ni-Zn шпинели	4000	≤240	13,7	≤4	2,12	480	7,0	1,9	2400
2C471	Ni-Zn шпинели	3600	≤330	13,7	<i>≤</i> 6	2,21	540	6,0	3,8	2340
3C434M	Li шпинели	3500	≤300	15,9	≤5	2,05	400	2,0	1,0	2450
2C47	Ni-Zn шпинели	3500	≤360	13,6	≤6	2,21	540	6,0	3,8	2340
2CЧ111	Ni-Zn шпинели	3200	≤270	13,9	≤4	2,20	560	7,0	3,0	2000
2CY10	Li шпинели	3150	≤500	15,5	≤4	2,05	560	2,0	1,5	2150
2CЧ11	Ni-Zn шпинели	3150	≤300	13,7	≤4	2,20	560	7,0	3,0	2000
2CY16	Li шпинели	3150	≤500	16,0	≤5	-	500	30	-	-
2CЧ10M	Li шпинели	3000	≤300	16,1	≤5	2,05	400	2,0	1,0	2050
2CY15	Ni-Zn шпинели	2950	≤300	13,7	≤5	2,20	550	20,0	4,0	850
1СЧ2Б1	Ni-Zn шпинели	2900	≤270	14,0	≤5	2,20	550	8,0	3,0	1200
1СЧ2Б	Ni-Zn шпинели	2850	≤300	13,8	≤5	2,20	550	8,0	3,0	1200
3C427M	Li шпинели	2500	≤300	16,4	≤5	2,05	400	2,0	1,0	1750
3CY21	Ni-Zn шпинели	2500	≤270	13,7	≤5	2,20	530	9,0	3,5	1100
3CY211	Ni-Zn шпинели	2500	≤250	13,9	<i>≤</i> 5	2,20	530	9,0	3,5	1100
3CH29	Li шпинели	2300	≤350	16,7	≤5	2,07	410	10,0	1,3	1675
4СЧ10Б	Ni-Zn шпинели	2300	≤200	13,2	≤6	2,20	500	10,0	3,5	900
4СЧ10Б1	Ni-Zn шпинели	2300	≤170	13,4	≤6	2,20	500	10,0	3,5	900
4CЧ16	Ni-Zn шпинели	2300	≤210	13,4	≤5	-	500	30,0	-	-
3CH23	Li шпинели	2260	≤350	16,3	≤5	2,04	430	2,2	1,1	1650
3CЧ15	Mg шпинели	2100	≤380	13,0	≤8,0	2,06	360	-	2,0	
3CY26	Li шпинели	2100	≤360	16,3	≤7	2,00	430	2,0	1,5	1350
3СЧ19Б	Li шпинели	2030	≤450	16,2	≤5	2,02	440	1,6	1,3	1500
3СЧ19Б1	Li шпинели	2030	≤450	16,2	≤5	2,02	440	1,6	1,3	1500
3CЧ19M	Li шпинели	2000	≤150	16,9	≤5	2,04	245	1,6	0,52	1160
9CЧ1	Ү-Са гранаты	1950	≤20	15,0	≤2	2	235	1,0	-	-
9CЧ1s	Ү-Са гранаты	1950	≤12	15,0	≤1,5	2	235	1,0	-	-
9CY	Ү-Са гранаты	1925	≤14	15,0	≤2	2	215	1,0		
9CYs	Ү-Са гранаты	1925	≤8	15,0	≤1,5	2	215	1,0		

Марка	Группа ферритов	4πMs (Γc)±5%	ΔH (- 3dB) (Э)	ε'	tgδ• 10 ⁴	g эфф	Tc (°C)	ΔH _k (Э)	Нс (Э)	Br (Γc)
3C418	Li шпинели	1870	≤340	16,5	≤8	2,04	300	1,6	1,1	≥1200
9СЧv	Ү-Са гранаты	1850	≤10	14,8	≤2	2	215	1,0		
9C4vs	Ү-Са гранаты	1850	≤6	14,8	≤1,5	2	215	1,0		
10CY62	Ү гранаты	1820	≤15	15,2	≤2	2	275	1		
10CY63	Ү гранаты	1790	≤45	14,4	≤2	2	280	12		
10СЧ6Б	Ү гранаты	1780	≤35	15,1	≤2	2	280	1,5		
10CY61	Ү гранаты	1780	≤25	15,2	≤2	2	280	1,5		
3C420	Y – Gd гранаты	1780	≤36	15,1	≤2	2,00	280	2		
3C4201	Y – Gd гранаты	1700	≤45	14,9	≤2	2,00	280	3		
3C47	Mg шпинели	1700	≤395	12,3	≤6,0	-	260	7,5	2,5	-
15CY6	Ү-Са гранаты	1600	≤10	15,0	≤1,5	2	220	1,0		
15C46v	Ү-Са гранаты	1600	≤10	14,8	≤2	2	220	1,0		
15C46vs	Ү-Са гранаты	1600	≤6	14,6	≤1,5	2	220	1,0		
4C420	Y – Gd гранаты	1600	≤55*	14,9	≤2	2,00	280	4		
3C417	Mg шпинели	1600	≤685	12,5	≤2,5	2,10	350	-	4,5	-
4СЧ14Б	Li шпинели	1550	≤420	16,6	≤5	2,05	390	1,5	1,1	1100
15C48v	Ү-Са гранаты	1500	≤10	14,9	≤2	2	215	1,0		
15C48vs	Ү-Са гранаты	1500	≤6	14,9	≤1,5	2	215	1,0		
20CY9	Y-Al гранаты	1500	≤45	14,9	≤2	2	250	1,5		
20CH91	Y-Al гранаты	1500	≤25	14,9	≤2	2	250	1,5		
25CY5	Y - Gd - Al - РЗЭ гранаты	1500	≤65	15,3	≤2	2,02	275	13		
4CЧ14M	Li шпинели	1500	≤150	17,3	≤5	2,01	210	1,6	0,52	940
6CЧ1	Mg шпинели	1450	≤155	12,0	≤4,0	2,02	140	-	1,1	920
30CY61	Y – Gd гранаты	1420	≤70	14,9	≤2	2,01	280	5,5		
25C4v	Ү-Са гранаты	1400	≤10	14,5	≤2	2	215	1,0		
25C4vs	Ү-Са гранаты	1400	≤6	14,5	≤1,5	2	215	1,0		
20CY6	Y-Al гранаты	1400	≤45	14,8	≤2	2	245	1,5		
20CY61	Y-Al гранаты	1400	≤25	14,8	≤2	2	245	1,5		
20CЧ10M	Y – Gd – In/ Zr гранаты	1380	≤20	15,0	≤2	2,00	240	5		
30CY6	Y – Gd гранаты	1300	≤100*	15,0	≤2	2,01	280	6		
20C48M	Y - Gd - Al - РЗЭ гранаты	1280	≤60	15,1	≤2	2,00	225	16		
20CY7	Y – Gd – In/ Zr гранаты	1280	≤36*	15,1	≤2	2,00	225	6,5		
30CЧ11M	Y – Gd – In/ Zr гранаты	1220	≤20	14,9	≤2	2,00	220	3		
35C4v	Ү-Са гранаты	1200	≤10	14,5	≤2	2	208	1,0		
35C4vs	Ү-Са гранаты	1200	≤6	14,5	≤1,5	2	208	1,0		
30СЧ3Б	Y-Al гранаты	1200	≤45	14,6	≤2	2	230	1,5		
30CH31	Y-Al гранаты	1200	≤25	14,6	≤2	2	230	1,5		
5C420	Y – Gd гранаты	1200	≤95*	15,2	≤2	2,01	280	8		
30CY14	Y – Gd – In/ Zr гранаты	1200	≤35	15,0	≤2	2,01	220	10		
6CY2	Li шпинели	1200	≤300	17,0	≤6	1,98	300	1,5	1,0	780
30CY10	Y – Gd – In/ Zr гранаты	1150	≤40*	15,1	≤2	2,00	230	7		
40CY7v	Ү-Са гранаты	1100	≤10	14,3	≤2	2	205	1,0		
40CY7vs	Ү-Са гранаты	1100	≤6	14,3	≤1,5	2	205	1,0		
30CY12	Y-Al гранаты	1100	≤45	14,5	≤2	2	220	1,5		

Марка	Группа ферритов	4πMs (Γc)±5%	ΔH(- 3dB) (Э)	ε'	tgδ• 10 ⁴	ффед	Tc (oC)	ΔHk (Э)	Нс (Э)	Br (Γc)
30CY121	Y-Al гранаты	1100	≤25	14,5	≤2	2	220	1,5	Ì	
8СЧ5Б	Mg шпинели	1050	≤430	10,5	≤2,5	1,98	330	6,0	1,0	-
45C4v	Ү-Са гранаты	1000	≤10	14,2	≤2	2	200	1,0		
45C4vs	Ү-Са гранаты	1000	≤6	14,2	≤1,5	2	200	1,0		
30СЧ9Б	Y-Al гранаты	1000	≤45	14,5	≤2	2	210	1,5		
30СЧ9Б1	Y-Al гранаты	1000	≤25	14,5	≤2	2	210	1,5		
30CY15	Y – Gd – In/ Zr гранаты	1000	≤50	15,0	≤2	2,00	180	5		
8CY6	Li шпинели	1000	≤360	17,0	≤6	1,98	300	1,5	1,4	680
6CY20	Y – Gd гранаты	940	≤105*	15,1	≤2	2,01	260	10		
40CY8	Y-Al гранаты	900	≤45	14,4	≤2	2	200	1,5		
40CY81	Y-Al гранаты	900	≤25	14,4	≤2	2	200	1,5		
40CЧ4	Y - Gd - Al - РЗЭ гранаты	900	≤160	15,5	≤2	2,01	280	14		
40CY	Mg шпинели	880	≤110	10,2	≤20,0	-	90	-	0,9	-
40CY6M	Y – Gd – In/ Zr гранаты	850	≤55	15,0	≤2	2,01	210	10		
55C4v	Ү-Са гранаты	800	≤15	14,1	≤2	2	190	1,0		
55C4vs	Ү-Са гранаты	800	≤8	14,1	≤1,5	2	190	1,0		
40СЧ2Б	Y-Al гранаты	800	≤45	14,2	≤2	2	195	1,5		
40СЧ2Б1	Y-Al гранаты	800	≤25	14,2	≤2	2	195	1,5		
8CY20	Y – Gd гранаты	800	≤85*	14,7	≤2	2,01	240	9		
8CY21	Y - Gd - Al - РЗЭ гранаты	800	≤110	14,7	≤2	2,02	240	12		
10CY15	Mg шпинели	780	≤250	10,0	≤4,0	-	160	6,0	2,0	440
10CY8	Mg шпинели	700	≤220	9,5	≤25,0	-	140	-	2,0	-
40СЧ5Б	Y-Al гранаты	650	≤45	14,2	≤2	2	175	1,5		
40СЧ5Б1	Y-Al гранаты	650	≤25	14,2	≤2	2	175	1,5		
50CY4	Y - Gd - Al - РЗЭ гранаты	650	≤50	14,7	≤2	2,01	150	16		
50CY1M	Y – Gd – In/ Zr гранаты	630	≤48	14,6	≤2	2,01	150	14		
50CY6	Y-Al гранаты	580	≤45	14,1	≤2	2	165	1,5		
50CY61	Y-Al гранаты	580	≤25	14,1	≤2	2	165	1,5		
85C4v	Ү-Са гранаты	570	≤10	14,1	≤2	2	130	1,5		
50CY3	Y – Gd – In/ Zr гранаты	570	≤85*	14,0	≤3	2,01	210	2		
10CY20	Y – Gd гранаты	550	≤65*	14,5	≤2	2,01	200	8		
85CY	Ү-Са гранаты	520	≤10	13,9	≤2	2	120	1,5		
12CY20	Y - Gd - Al - РЗЭ гранаты	490±25Γc	≤165	14,5	≤2	2,03	205	21		
60СЧБ	Y-Al гранаты	480±25 Гс	≤40	14,0	≤2	2	150	1,5		
60СЧБ1	Y-Al гранаты	480±25 Гс	≤25	14,0	≤2	2	150	1,5		
60CY2	Y - Gd - Al - РЗЭ гранаты	470±25Γc	≤48	14,5	≤2	2,02	130	19		
60CY1M	Y – Gd – In/ Zr гранаты	450±25Γc	≤48	14,5	≤2	2,02	215	13		
70CЧ1	Y – Gd – In/ Zr гранаты	400±25Γc	≤90*	14,5	≤2	2,03	160	13		
		400 LOE Es	≤40	13,9	≤2	2	130	2,0	_	
70CY	Y-Al гранаты	400±25 Гс	270	. 0,0					<u></u>	
70СЧ 80СЧБ	Y-Al гранаты Y-Al гранаты	320±25 Гс		13,8	<u></u> ≤ 2	2	120	2,0		
	•		≤40							

Частота измерения $\Delta H, \Delta H_k, \epsilon', tg\delta_\epsilon$ - $9.4 \ \Gamma \Gamma \mu$.

^{*} Частота измерения $\Delta H - 3\Gamma\Gamma$ ц



Сверхвысокочастотные ферриты-гранаты

Иттрий – кальциевые гранаты Y - Ca

а) Гранаты этой группы имеют узкую линию ФМР, наиболее подходят для применения в сверхвысокочастотных приборах (включая криогенные), имеющих малые потери в широкой области частот и температур.

Марка	4πMs (Γc) ±5%	ΔH(-3dB) (Э)*	ε' ±5%	tgδε •10⁴	g∍фф ±3%	Т _с (°C) номинал	∆Н _к (Э) номинал		Ms °C-1) (+20 ÷+85)°C
9CЧ1	1950	≤20	15,0	≤2	2,00	235	1,0	-0,22	-0,32
9CY	1925	≤14	15,0	≤2	2,00	215	1,0	-0,30	-0,36
9СЧv	1850	≤10	14,8	≤2	2,00	215	1,0	-0,25	-0,33
15CY6	1600	≤10	15,0	≤1.5	2,00	220	1,0	-0,21	-0,32
15CY6v	1600	≤10	14,8	≤2	2,00	220	1,0	-0,20	-0,29
15C48v	1500	≤10	14,9	≤2	2,00	215	1,0	-0,23	-0,30
25C4v	1400	≤10	14,5	≤2	2,00	215	1,0	-0,26	-0,31
35СЧv	1200	≤10	14,5	≤2	2,00	208	1,0	-0,28	-0,32
40CY7v	1100	≤10	14,3	≤2	2,00	205	1,0	-0,28	-0,33
45CYv	1000	≤10	14,2	≤2	2,00	200	1,0	-0,20	-0,45
55C4v	800	≤15	14,1	≤2	2,00	190	1,0	-0,34	-0,37
85C4v	570	≤10	14,1	≤2	2,00	130	1,5	-0,56	-0,31
85CY	520	≤10	13,9	≤2	2,00	120	1,5	-0,50	-0,60

Частота измерения $\Delta H, \Delta H_k, \epsilon', tg\delta_\epsilon$ - 9.4 ГГц.

б) Гранаты этой группы характеризуются самой узкой из всех серий гранатов линией ФМР. Они предназначены для сверхвысокочастотных приборов с чрезвычайно малыми потерями. Обеспечивают наиболее широкую полосу частот при применении в нерезонансных приборах.

Марка	4πMs (Γc)	∆H(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδ _ε	9 ∍фф ±3%	T _c (°C)	ΔH _k (Э)	αι (%•	Ms oC-1)
	±5%	*	2070	10	2070	номинал	номинал	(-60÷+20)°C	(+20÷+85)°C
9CЧ1s	1950	≤12	15,0	≤1,5	2,00	235	1,0	-0,22	-0,32
9CYs	1925	≤8	15,0	≤1,5	2,00	215	1,0	-0,30	-0,36
9C4vs	1850	≤6	14,8	≤1,5	2,00	215	1,0	-0,26	-0,31
15CY6vs	1600	≤6	14,6	≤1,5	2,00	220	1,0	-0,25	-0,29
15CH8vs	1500	≤6	14,9	≤1,5	2,00	215	1,0	-0,23	-0,31
25C4vs	1400	≤6	14,5	≤1,5	2,00	215	1,0	-0,26	-0,31
35C4vs	1200	≤6	14,5	≤1,5	2,00	208	1,0	-0,28	-0,32
40CY7vs	1100	≤6	14,3	≤1,5	2,00	205	1,0	-0,28	-0,33
45C4vs	1000	≤6	14,2	≤1,5	2,00	200	1,0	-0,20	-0,45
55C4vs	800	≤8	14,1	≤1,5	2,00	190	1,0	-0,34	-0,37

Частота измерения ΔH , ΔH_k , ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9.4 $\Gamma\Gamma$ ц.

^{*} Результаты измерений получены на полированных сферах.

^{*} Результаты измерений получены на полированных сферах.



Чистый и легированный иттриевые гранаты V

Иттриевый гранат является ферромагнитным материалом, на базе которого созданы все известные группы сверхвысокочастотных ферритов-гранатов. Иттриевые гранаты применяют в сверхвысокочастотных приборах сантиметрового диапазона длин волн низкого уровня мощности.

Марка	4πMs (Γc) ±5%	ΔH(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδε •10 ⁴	g∍фф ±3%	Т _с (°C) номинал	ΔH _k (Э) номинал	(% •' (-60÷ +20)°C	
10СЧ6Б	1780	≤35	15,1	≤2	2,00	280	1,5	-0,20	-0,20
10CY61	1780	≤25	15,2	≤2	2,00	280	1,5	-0,20	-0,20
10CY62	1820	≤15	15,2	≤2	2,00	275	1	-0,21	-0,20
10CY63	1790	≤45	15,4	≤2	2,00	280	12	-0,20	-0,20

Частота измерения $\Delta H,\, \Delta H_k,\, \epsilon',\, tg\delta_\epsilon$ - 9.4 ГГц.

Иттрий-алюминиевые гранаты Y – Al

Гранаты этой группы имеют широкий спектр значений намагниченности, широко используются в сверхвысокочастотных приборах низкого уровня мощности в метровом, дециметровом и сантиметровом диапазонах длин волн.

Марка	4π M _s (Γc)	∆H(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδ _ε •10 ⁴	9эфф ±3%	T _c (°C)	ΔH _k (Э)		Ms oC-1)
	±5%	(- /				номинал	номинал	(-60÷ +20)°C	(+20÷ +85)°C
20CY9	1500	≤45	14,9	≤2	2,00	250	1,5	-0,20	-0,25
20CY91	1500	≤25	14,9	≤2	2,00	250	1,5	-0,20	-0,25
20CY6	1400	≤45	14,8	≤2	2,00	245	1,5	-0,20	-0,25
20CY61	1400	≤25	14,8	≤2	2,00	245	1,5	-0,20	-0,25
30СЧ3Б	1200	≤45	14,6	≤2	2,00	230	1,5	-0,20	-0,25
30CY31	1200	≤25	14,6	≤2	2,00	230	1,5	-0,20	-0,25
30CY12	1100	≤45	14,5	≤2	2,00	220	1,5	-0,20	-0,25
30CY121	1100	≤25	14,5	≤2	2,00	220	1,5	-0,20	-0,25
30СЧ9Б	1000	≤45	14,5	≤2	2,00	210	1,5	-0,20	-0,25
30СЧ9Б1	1000	≤25	14,5	≤2	2,00	210	1,5	-0,20	-0,25
40CY8	900	≤45	14,4	≤2	2,00	200	1,5	-0,25	-0,30
40CH81	900	≤25	14,4	≤2	2,00	200	1,5	-0,25	-0,30
40СЧ2Б	800	≤45	14,2	≤2	2,00	195	1,5	-0,30	-0,30
40СЧ2Б1	800	≤25	14,2	≤2	2,00	195	1,5	-0,30	-0,35
40СЧ5Б	650	≤45	14,2	≤2	2,00	175	1,5	-0,30	-0,35
40СЧ5Б1	650	≤25	14,2	≤2	2,00	175	1,5	-0,30	-0,35
50CY6	580	≤45	14,1	≤2	2,00	165	1,5	-0,35	-0,40
50CY61	580	≤25	14,1	≤2	2,00	165	1,5	-0,35	-0,40
60СЧБ	480±25 Гс	≤40	14,0	≤2	2,00	150	1,5	-0,35	-0,45
60СЧБ1	480±25 Гс	≤25	14,0	≤2	2,00	150	1,5	-0,35	-0,45
70CY	400±25 Γc	≤40	13,9	≤2	2,00	130	2,0	-0,40	-0,50
80СЧБ	320±25 Гс	≤40	13,8	≤ 2	2,00	120	2,0	-0,40	-0,55
90СЧБ	190±15 Гс	≤25	13,7	≤2	2,00	95	2,0	-0,55	-
90СЧБ1	175±25 Гс	≤40	13,9	≤2	2,00	90	2,0	-0,54	_

Частота измерения ΔH , ΔH_k , ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9.4 $\Gamma\Gamma$ ц.

Иттрий-гадолиниевые и иттрий-гадолиний-алюминиевые гранаты Y – Gd; Y - Gd – Al

Гранаты этой группы имеют высокую термостабильность намагниченности насыщения, прямоугольную петлю гистерезиса и повышенную пороговую мощность, находят широкое применение в невзаимных приборах среднего и высокого уровней мощности (фазовращателях, переключателях, фильтрах и т.д.).

Марка	4πMs (Γc)	ΔH(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδε •10⁴	9 ∍фф ±3%	T _c (°C)	ΔH _k (Э)	(% •	Ms °C-1)
	±5%	(0)	2070	.0		номинал	номинал	(-60÷ +20)°C	(+20÷ +85)°C
3CY20	1780	≤36	15,1	≤2	2,00	280	2	+0,20	+0,20
3CY201	1700	≤45	14,9	≤2	2,00	280	3	-0,20	-0,20
4CY20	1600	≤55*	14,9	≤2	2,00	280	4	-0,20	-0,20
30CY61	1420	≤70	14,9	≤2	2,01	280	5,5	-0,15	-0,17
30CY6	1300	≤100*	15,0	≤2	2,01	280	6	-0,05	-0,15
5CY20	1200	≤95*	15,2	≤2	2,01	280	8	+0,05	-0,10
6CY20	940	≤105*	15,1	≤2	2,01	260	10	+0,03	+0,15
8CY20	800	≤85*	14,7	≤2	2,01	240	9	-0,05	-0,18
10CY20	550	≤65*	14,5	≤2	2,01	200	8	-0,10	-0,25

Частота измерения ΔH , ΔH_k , ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9.4 $\Gamma\Gamma$ ц.

Иттрий-гадолиний-алюминиевые гранаты, легированные редкоземельными элементами Y - Gd - Al, легированные РЗЭ

Гранаты этой группы используются в приборах, работающих на высоких уровнях импульсной мощности.

Марка	(I C)	ΔH(-3dB) (Э)			9∍фф ±3%	T _c (°C)	ΔH _k (Э)	(% •	°C ⁻¹)
	±5%	` ,				номинал	номинал	(-60÷ +20)°C	(+20÷ +85)°C
25CY5	1500	≤65	15,3	≤2	2,02	275	13	-0,20	-0,28
20C48M	1280	≤60	15,1	≤2	2,00	225	16	-0,20	-0,28
40CY4	900	≤160	15,5	≤2	2,01	280	14	+0,05	-0,10
8CY21	800	≤110	14,7	≤2	2,02	240	12	+0,05	-0,18
50CY4	650	≤50	14,7	≤2	2,01	150	16	+0,05	-0,30
12CY20	490±25Γc	≤165	14,5	≤2	2,03	205	21	+0,17	-0,12
60CY2	470±25Γc	≤48	14,5	≤2	2,02	130	19	+0,05	-0,45

Частота измерения ΔH , ΔH_k , ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9.4 $\Gamma\Gamma$ ц.

^{*} $\Delta H - 3\Gamma\Gamma\mu$



Иттрий-гадолиний-индиевые и иттрий-гадолиний-циркониевые гранаты $Y-Gd-In;\,Y-Gd-Zr$

Гранаты этой группы имеют малые потери и высокую термостабильность намагниченности насыщения, разработаны для использования в невзаимных приборах среднего уровня мощности.

Марка	4πMs (Γc)	∆H(-3dB) (Э)	,	tgδ _ε •10 ⁴	9 эфф ±3%	T _c (°C)	∆Н _к (Э)		Ms oC-1)
	±5%	(5)	10 /0	310	1570	номинал	номинал	(-60÷+20)°C	(+20÷+85)°C
20CY10M	1380	≤20	15,0	≤2	2,00	240	5	-0,24	-0,24
20CY7	1280	≤36*	15,1	≤2	2,00	225	6,5	-0,20	-0,28
30CY11M	1220	≤20	14,9	≤2	2,00	220	3	-0,26	-0,26
30CY14	1200	≤35	15,0	≤2	2,01	220	10	-0,13	-0,17
30CY10	1150	≤40*	15,1	≤2	2,00	230	7	-0,10	-0,20
30CY15	1000	≤50	15,0	≤2	2,00	180	5	-	-
40CY6M	850	≤55	15,0	≤2	2,01	210	10	-0,10	-0,25
50CY1M	630	≤48	14,6	≤2	2,01	150	14	+0,05	-0,30
50C43	570	≤85*	14,0	≤3	2,01	210	2	-0,25	-0,30
60CY1M	450±25Γc	≤48	14,5	≤2	2,02	215	13	-0,26	-0,31
70CY1	400±25Γc	≤90*	14,5	≤2	2,03	160	13	+0,14	-0,26

Частота измерения $\Delta H, \, \Delta H_k, \, \epsilon', \, tg \delta_\epsilon$ - 9.4 ГГц.

^{*} Частота измерения $\Delta H - 3\Gamma\Gamma$ ц

Сверхвысокочастотные ферриты-шпинели

Магний-марганец-алюминиевые и магний-хромовые шпинели Mg - Mn - Al; Mg - Cr

Эта группа ферритов используется в приборах, которые требуют от материала малых магнитных и диэлектрических потерь в дециметровом и сантиметровом диапазонах длин волн.

Марка	4πM _s (Γc) ±5%	ΔH(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδε •10⁴	9∍фф ±3%	Т _с (°C) номинал	∆Н _к (Э) номинал	Н₀ (Э) номинал	В _г (Гс) номинал	α _{Ms} (% • °C ⁻¹) (-60÷+85)°C
3CЧ15	2100	≤380	13,0	≤8,0	2,06	360	-	2,0	-	-0,15
3C47	1700	≤395	12,3	≤6,0	-	260	7,5	2,5	-	-0,30
3CЧ17	1600	≤685	12,5	≤2,5	2,10	350	-	4,5	-	-0,19
6CY1	1450	≤155	12,0	≤4,0	2,02	140	-	1,1	920	-0,47
8СЧ5Б	1050	≤430	10,5	≤2,5	1,98	330	6,0	1,0	-	-0,17
40CY	880	≤110	10,2	≤20,0	•	90	-	0,9	-	-1,03
10CY15	780	≤250	10,0	≤4,0	-	160	6,0	2,0	440	-0,52
10CY8	700	≤220	9,5	≤25,0	-	140	-	2,0	-	-0,57

Частота измерения ΔH , ΔH_k , ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9.4 ГГц.

Литий-титан-цинковые шпинели Li - Ti - Zn

Литиевые ферриты имеют малые нерезонансные потери, высокую прямоугольность петли гистерезиса и высокую температуру Кюри. Они в основном используются в нерезонансных управляемых приборах низкого уровня мощности сантиметровых и миллиметровых диапазонов (фазовращатели, переключатели и т.д.).

Марка	4πMs (Γc) ±5%	ΔH(-3dB) (Э)	ε' ±5%	$tg\delta_{\epsilon}$ • 10^4	g∍фф ±3%	Т _с (°C) номинал	∆Н _к (Э) номинал	Н _с (Э) номинал	В _r (Гс) номинал	α _{Ms} (% • °C ⁻¹) (-60÷+85)°C
1CЧ11	4750	≤300	15,0	≤6	2,06	450	3,0	0,9	3400	-0,15
1CЧ12Б1	4500	≤300	15,1	≤5	2,20	520	3,0	1,1	3250	-0,11
1CY13	4000	≤480	15,5	≤6	2,06	570	2,0	1,25	3100	-0,09
3C434M	3500	≤300	15,9	≤5	2,05	400	2,0	1,0	2450	-
2CY10	3150	≤500	15,5	≤4	2,05	560	2,0	1,5	2150	-0,08
2CЧ10M	3000	≤300	16,1	≤5	2,05	400	2,0	1,0	2050	-
3C427M	2500	≤300	16,4	≤5	2,05	400	2,0	1,0	1750	-
3CY23	2260	≤350	16,3	≤5	2,04	430	2,2	1,1	1650	-0,16
3CY26	2100	≤360	16,3	≤7	2,00	430	2,0	1,5	1350	-0,19
3СЧ19Б	2030	≤450	16,2	≤5	2,02	440	1,6	1,3	1500	-0,13
3CЧ19M	2000	≤150	16,9	≤5	2,04	245	1,6	0,52	1160	-
3СЧ19Б1*	2030	≤450	16,2	≤5	2,02	440	1,6	1,3	1500	-0,13
3CЧ18	1870	≤340	16,5	≤8	2,04	300	1,6	1,1	≥1200	-0,18
4СЧ14Б	1550	≤420	16,6	≤5	2,05	390	1,5	1,1	1100	-0,17
4CЧ14M	1500	≤150	17,3	≤5	2,01	210	1,6	0,52	940	-
6CY2	1200	≤300	17,0	≤6	1,98	300	1,5	1,0	780	-0,12
8C46	1000	≤360	17,0	≤6	1,98	300	1,5	1,4	680	-0,15

Частота измерения $\Delta H, \Delta H_k, \epsilon', tg\delta_\epsilon$ - 9.4 ГГц.

^{*} Марка 3СЧ19Б1 имеет повышенную влагостойкость (водопоглощение ≤0,1%).

Литиевые шпинели с высокой пороговой мощностью

Марка	4πM _s (Γc) ±5%	ΔH(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδ _ε • 10 ⁴	9 _{эфф} ±3%	Т _с (°C) номинал	ΔH _k (Э) номинал	Н _с (Э) номинал	В _г (Гс) номинал	α _{Ms} (% • °C ⁻¹) (-60÷+85)°C
1C433	4500	≤300	15,4	≤5	-	500	10,0	1,1	3200	-
2CЧ16	3150	≤500	16,0	≤5	-	400	10,0	1,5	2300	-
3CH29	2300	≤350	16,7	≤5	2.07	410	10,0	1,3	1675	-

Частота измерения $\Delta H, \, \Delta H_k, \, \epsilon', \, tg \delta_\epsilon$ - 9,4 ГГц.

Никель-цинковые шпинели

Ni - Zn

Никель-цинковые ферриты имеют высокую температуру Кюри, находят широкое применение в резонансных приборах в сантиметровых и миллиметровых диапазонах длин волн.

Марка	4πM _s (Γc) ±5%	ΔH(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδ _ε • 10 ⁴	g∍фф ±3%	Т _с (°С) номинал	∆Н _к (Э) номинал	Н _с (Э) номинал	В _г (Гс) номинал	α _{Ms} (% • °C ⁻¹) (-60÷+85)°C
1CY9	5000	≤150	13,8	≤6	2,11	345	6,0	1,5	3500	-0,21
1CY4	4750	≤210	13,6	≤4	2,14	400	4,5	2,0	3150	-0,17
1CY16	4750	≤170	13,7	≤5	2,11	325	10,0	1,0	2850	-0,23
1CY10	4500	≤210	13,5	≤6	2,13	430	7,7	1,0	3100	-0,13
2CY6	4000	≤240	13,7	≤4	2,12	480	7,0	1,9	2400	-0,08
2C47	3500	≤360	13,6	≤6	2,21	540	6,0	3,8	2340	-0,07
2CY11	3150	≤300	13,7	≤4	2,20	560	7,0	3,0	2000	-0,09
2CY15	2950	≤300	13,7	≤5	2,20	550	20,0	4,0	850	-
1CЧ2Б	2850	≤300	13,8	≤5	2,20	550	8,0	3,0	1200	-0,10
3CY21	2500	≤270	13,7	≤5	2,20	530	9,0	3,5	1100	-0,11
4СЧ10Б	2300	≤200	13,2	≤6	2,20	500	10,0	3,5	900	-0,13
4CY16	2300	≤210	13,4	≤5	-	500	30,0	•	-	-

Частота измерения $\Delta H, \, \Delta H_k, \, \epsilon', \, tg \delta_\epsilon$ - 9,4 ГГц.

Высокоплотные никель-цинковые шпинели Ni - Zn

Высокоплотные никель-цинковые ферриты предназначены для использования в качестве подложек микрополосковых приборов и приборов сантиметровых и миллиметровых диапазонов.

Марка	4πM _s (Γc) ±5%	ΔH(-3dB) (Э)	ε' ±5%	tgδ _ε • 10 ⁴	9∍фф ±3%	Т _с (°С) номинал	ΔН _к (Э) номинал	Н _с (Э) номинал	В _г (Гс) номинал	α _{Ms} (% • °C ⁻¹) (-60÷+85)°C
1CY91	5100	≤130	14,0	<i>≤</i> 6	2,11	345	6,0	1,5	3500	-0,21
1CY41	4900	≤190	13,9	≤4	2,14	400	4,5	2,0	3150	-0,17
1CЧ161	4900	≤140	13,9	≤5	2,11	325	10,0	1,0	2850	-0,23
1CЧ101	4600	≤200	13,7	<i>≤</i> 6	2,13	430	7,7	1,0	3100	-0,13
2CY61	4100	≤230	13,8	≤4	2,12	480	7,0	1,9	2400	-0,08
2CЧ71	3600	≤330	13,7	<i>≤</i> 6	2,21	540	6,0	3,8	2340	-0,07
2CЧ111	3200	≤270	13,9	≤4	2,20	560	7,0	3,0	2000	-0,09
1СЧ2Б1	2900	≤270	14,0	≤5	2,20	550	8,0	3,0	1200	-0,10
3CY211	2500	≤250	13,9	<i>≤</i> 5	2,20	530	9,0	3,5	1100	-0,11
4CЧ10Б1	2300	≤170	13,4	<i>≤</i> 6	2,20	500	10,0	3,5	900	-0,13

Частота измерения ΔH , ΔH_k , ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9,4 $\Gamma\Gamma$ ц.

Сверхвысокочастотные диэлектрики

Эта группа немагнитных материалов характеризуется малыми диэлектрическими потерями в СВЧ-диапазоне и используется в качестве согласующих и конструктивных элементов в СВЧ-устройствах.

Керамические диэлектрики

Представленные ниже материалы разработаны на основе силиката магния и титанатов кальция и магния. Обладают высокой механической прочностью, химической и термической стойкостью. Для механической обработки требуется алмазный инструмент или ультразвук.

Марка	ε' ± 5%**	tgδ₅•10⁴	W, %	ρ, г/см ³ номинал
MCT-7.25	7,25 ^{+0,15} _{-0,10}	≤3	≤0,02	3,18
MCT-7.3	7,3	≤3	≤0,05	3,18
MCT-8	8	≤3	≤0,05	3,26
MCT-10	10	≤2	≤0,05	3,37
MCT-12	12	≤2	≤0,05	3,51
MCT-15	15	≤2	≤0,05	3,68
MCT-16	16	≤2	≤0,05	3,73
MTC-18	18	≤3	≤0,05	3,71
MTC-20	20	≤4	≤0,05	3,78
MTC-25	25	≤5	≤0,05	3,84
MTC-30	30	≤5	≤0,05	3,9
MTC-35	35,0*	≤6*	≤0,05	3,94
MTC-40	40,0*	≤6*	≤0,05	3,98
MTC-60	60,0*	≤6*	≤0,05	4,22
MTC-80	80,0*	≤6*	≤0,05	4,28
MTC-100	100,0*	≤6*	≤0,05	4,11
MTC-120	120,0*	≤6*	≤0,05	4,04
MTC-125	125,0*	≤7*	≤0,05	4,02
MTC-140	140,0*	≤7*	≤0,05	4

Частота измерения ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9,4 ГГц.

Термостабильная СВЧ-керамика

Разработана для создания согласующих и конструкционных элементов, подложек для ГИС, фильтров, диэлектрических резонаторов и других применений в технике СВЧ при повышенных требованиях к термостабильности диэлектрической проницаемости. Характеризуется высокой механической прочностью, химической и термической стойкостью.

Марка	ε'± 5%	tgδ₅•10⁴	TKε, ppm/°C	W, %	ρ, г/см ³ номинал
TK-20	19,6	≤4	0±20	≤0,05	3,78
TK-40	40*	≤4*	0±20	≤0,05	4,78
TK-70	70**	≤6**	0±20	≤0,05	5,66
TK-80	80**	≤9**	0±20	≤0,05	5,66
TK-80M	82**	≤9**	-30±10	≤0,05	5,66
TK-90	94**	≤10**	0±30	≤0,05	5,72

Частота измерения ε , $tg\delta_{\varepsilon}$ - 9,4 $\Gamma\Gamma$ ц.

^{*}Частота измерения ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 6,0 ГГц.

^{**}Кроме МСТ-7.25

^{*} Частота измерения є', $tg\delta_{\epsilon}$ - 6,0ГГц.

^{**}Частота измерения є', $tg\delta_{\epsilon}$ - 3,5 ГГц.

СВЧ-диэлектрики на основе полимеров

Группа материалов на основе полимеров, наполненных двуокисью титана; применяется в интервале температур от -60° С до $+90^{\circ}$ С. Допускает механическую обработку; выдерживает воздействие кислот, щелочей; хорошо склеивается с металлами. Метод литья под давлением позволяет производить изделия из диэлектриков на основе полимеров сложных форм и размеров, начиная с самых маленьких (по чертежам заказчика).

Марка	ε'±5%	tgδ _ε • 10⁴	W, %	ρ, г/см³ номинал
CT-3	3	≤9	≤0,1	1,15
CT-4	4	≤9	≤0,1	1,35
CT-5	5	≤12	≤0,1	1,51
CT-7	7	≤15	≤0,1	1,76
CT-8	8	≤17	≤0,1	1,86
CT-10	10	≤20	≤0,1	2
CT-11	11	≤20	≤0,1	2,15
CT-12	12	≤20	≤0,1	2,21
CT-14	14	≤25	≤0,1	2,36
CT-16	16	≤20	≤0,1	2,45

Частота измерения є', $tg\delta_{\epsilon}$ - 9,4 ГГц.

Лёгкая керамика

СВЧ-керамические материалы с малой диэлектрической проницаемостью. Имеют мелкоячеистую структуру. Характеризуются сочетанием малой плотности и закрытой пористости. Существенным преимуществом керамики ЛК, по сравнению с другими видами диэлектриков с малой є, является высокая теплостойкость: выдерживает температуры до 500°С, кратковременно - до 1000°С. Химически стойкая. Допускает мехобработку методами резки и шлифовки.

Марка	ε' ± 8%	tgδε•10⁴	ρ, г/см ³
ЛК-1.5	1,5	≤ 5	0,48
ЛК-2	2	≤ 8	0,8
ЛК-2.5	2,5	≤ 12	1,2
ЛК-3	3	≤ 15	1,5

Частота измерения ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9,4 ГГц.



Алюмооксидная керамика

Керамика с высоким содержанием α -Al₂O_{3.} Характеризуется малыми диэлектрическими потерями в СВЧ-диапазоне; обладает высокой твердостью и высокими прочностными свойствами, обладает высокой химической стойкостью по отношению к кислым и щелочным реагентам.

Может применяться в СВЧ-диапазоне для создания функциональных и установочных элементов; а также в качестве конструкционного вакуумплотного и износостойкого материала.

Марка	ه.'	tgδ₅• 10⁴	W, %	ρ, г/см ³
марка	ε΄	ιμοενίο	VV , 70	номинал
BK-100M	9,9±0,4	≤0,5	0,00	3,97-3,99
BK-96M	9,6±0,3	≤5	0,00	3,80-3,92
BK-95	9,3±0,5	≤5	≤0,02	3,82-3,92
BK-85	9,1±0,5	≤8	≤0,02	3,64-3,87

Частота измерения ϵ' , $tg\delta_\epsilon$ - 9,4 ГГц.

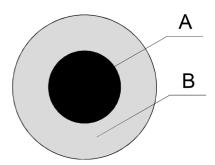
Применение:

- Из керамики ВК-100М изготавливаются подложки для стабилизаторов высокого напряжения; (электрическая прочность не менее 30 кВ/мм).
- Из керамики ВК-96М подложки для нагрузок микрополосковых приборов.
- Из керамики ВК-95 керамические каркасы типоразмера 0805 (1.9*1.45*1.3 мм) для микроиндуктивностей в чип-исполнении.
- Из керамики ВК-85 керамические каркасы типоразмера 1206 (3.2*1.6*1.7 мм) для микроиндуктивностей в чип-исполнении.

Феррит-диэлектрические сборки

Технические характеристики

Диэлектрическая проницаемость керамического материала, ε'	7,3 ÷ 140		
Диаметр сборки	до 30 мм		
Высота сборки	более 0.4 мм		
Поверхность сборки	шлифованная или после доводки		



- А сверхвысокочастотный (микроволновый) феррит
- В сверхвысокочастотный (микроволновый) керамический материал



Предлагаемые формы и размеры изделий из СВЧ ферритовых и керамических материалов

Ферритовые и керамические изделия могут поставляться как без обработки, так и с механической обработкой.

Стандартная точность обработки изделий $\pm 0,1...0.01$ мм.

Стандартная шероховатость $R_a = 2,5...0,63$.

Плоские поверхности изделий могут быть металлизированы (покрыты) серебром толщиной до 20 мкм.

Возможно изготовление других форм и размеров по чертежам заказчика!

Назва	ние и форма изделий	Размеры, мм	Примечания
Подложки	B L	B = 4 51 L = 4 51 h = 0,38 3	При h ≤ 0,5 L ≤ 30, B ≤ 24 Шероховатость до R _a = 0,04
Пластины	h) B	B = 0,8 60 L = 5 150 h = 0,5 15	Кромки могут иметь закругления с любым радиусом
Треугольные пластины	A I b- A	H = 3 110 h = 0,5 15	
Стержни цилиндрическ и конические	ие	D = 1,2 50 L = 8 200	При D = 1,2 50 L/D ≤ 20 При D ≥ 8 L/D ≥ 4
Кольца, диски		D= 3 150 d = 0,5 15 h = 0,5 15	
Прямоугольнь стержни, пирамиды	ole By	L = 20 200 B = 10 50 H = 10 50	
Прямоугольнь стержни с отверстием	ale H, b	L = 10 120 B = 6 14 H = 4 10 b = 3 12 h = 0,4 3	
Сердечник двутавровый	B b b	L = 20 120 B = 1,5 15 H = 1,5 15 I = 3 30 b \geq 1,0	

Возможно изготовление изделий других форм и размеров по чертежам заказчика

Для уточнения возможности изготовления, стоимости и условий поставки, пожалуйста, направьте запрос по e-mail: sales@magneton.ru



Технические условия (сортировка по марке)

При заказе продукции следует руководствоваться следующими техническими условиями на изделия:

Марка ТУ на изделия Марка ТУ на изделия Марка ТУна изделия ICЧ12Б1 ЕСКФ,750710.015 ТУ 15C4698 ЕСКФ,750710.065 ТУ ЛК-1.5 ЕСКФ,750750.024 ТУ ICЧ13 ЕСКФ,750710.02 ТУ 20C47 ПВО,707.484 ТУ ЛК-2 ЕСКФ,750750.024 ТУ 2CЧ10 ПВО,707.763 ТУ 20CЧ10M ЕСКФ,750710.057 ТУ 20CЧ10M ЕСКФ,750710.02 ТУ 25C49 ЕСКФ,750710.047 ТУ ЛК-3 ЕСКФ,750750.028 ТУ 2CЧ16 ЕСКФ,750710.102 ТУ 25C49 ЕСКФ,750710.087 ТУ ЛК-3 ЕСКФ,750750.002 ТУ 3CЧ7 ПВО,707.275 ТУ 25C49 ЕСКФ,750710.064 ТУ МСТ-3 ЕСКФ,750750.002 ТУ 3CЧ15 ПВО,707.275 ТУ 25C49 ЕСКФ,750710.064 ТУ МСТ-8 ЕСКФ,750750.002 ТУ 3CЧ19Б УВО,707.058 ТУ 30C496 ПВО,707.259 ТУ МСТ-12 ЕСКФ,750750.002 ТУ 3CЧ19B УВО,707.058 ТУ 30C410 ПВО,707.346 ТУ МСТ-15 ЕСКФ,750710.002 ТУ 3CЧ20 ПВО,707.367 ТУ 30C411 ЕСКФ,750710.048 ТУ МТС-16 ЕСКФ,750710.002 ТУ <t< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></t<>							
ICH12B1 ECKΦ.750710.015 TY ISCYGON ECKΦ.750710.065 TY JIK-1.5 ECKΦ.750750.024 TY	Марка	ТУ на изделия	Марка	ТУ на изделия	Марка	ТУна изделия	
1C433 ECKΦ.750710.102 TV 20C4Y ΠΒΟ.707.484 TV JIK-2 ECKΦ.750750.024 TV 2C4110 ΠЯ0.707.66 TV 20C48M ECKΦ.750710.01 TV JIK-2.5 ECKΦ.750750.028 TV 2C4110M ECKФ.750710.105 TV 25C4V ECKФ.750710.082 TV MCT-7.25 ECKФ.750750.028 TV 3C415 ΠЯ0.707.275 TV 25C4V ECKФ.750710.08 TV MCT-7.3 ECKФ.750750.002 TV 3C415 ΠЯ0.707.275 TV 25C4V ECKФ.750710.08 TV MCT-7.3 ECKФ.750750.002 TV 3C417 11Я0.707.275 TV 25C4V ECKФ.750710.08 TV MCT-1.0 ECKФ.750750.002 TV 3C419 11Я0.707.275 TV 30C4B 11Я0.707.346 TV MCT-1.1 ECKФ.750750.004 TV 3C419B YBO.707.058 TV 30C49B 11Я0.707.346 TV MCT-1.1 ECKФ.750750.002 TV 3C420 11Я0.707.340 TV 30C411M ECKФ.750710.048 TV MCT-1.6 ECKФ.750750.002 TV 3C423 YBO.707.62 TV 30C414 ECKФ.750710.059 TV MTC-2.5 ECKФ.750750.003 TV 3C423 YBO.707.62 TV 30C414 E	•		•		•		
1C433 ECKΦ.750710.102 TV 20C4Y ΠΒΟ.707.484 TV JIK-2 ECKΦ.750750.024 TV 2C4110 ΠЯ0.707.66 TV 20C48M ECKΦ.750710.01 TV JIK-2.5 ECKΦ.750750.028 TV 2C4110M ECKФ.750710.105 TV 25C4V ECKФ.750710.082 TV MCT-7.25 ECKФ.750750.028 TV 3C415 ΠЯ0.707.275 TV 25C4V ECKФ.750710.08 TV MCT-7.3 ECKФ.750750.002 TV 3C415 ΠЯ0.707.275 TV 25C4V ECKФ.750710.08 TV MCT-7.3 ECKФ.750750.002 TV 3C417 11Я0.707.275 TV 25C4V ECKФ.750710.08 TV MCT-1.0 ECKФ.750750.002 TV 3C419 11Я0.707.275 TV 30C4B 11Я0.707.346 TV MCT-1.1 ECKФ.750750.004 TV 3C419B YBO.707.058 TV 30C49B 11Я0.707.346 TV MCT-1.1 ECKФ.750750.002 TV 3C420 11Я0.707.340 TV 30C411M ECKФ.750710.048 TV MCT-1.6 ECKФ.750750.002 TV 3C423 YBO.707.62 TV 30C414 ECKФ.750710.059 TV MTC-2.5 ECKФ.750750.003 TV 3C423 YBO.707.62 TV 30C414 E	1СЧ12Б1	ЕСКФ.750710.015 ТУ	15СЧ6vs	ЕСКФ.750710.065 ТУ	ЛК-1.5	ЕСКФ.750750.024 ТУ	
2C4110 IIBO.707.763 TY 20C48M ECKΦ.750710.01 TY JK-2.5 ECKΦ.750750.028 TY 2C4110M ECKΦ.750710.057 TY 20C4110M ECKΦ.750710.047 TY JK-3 ECKΦ.750750.028 TY 2C4116 ECKФ.750710.102 TY 25C45 ECKΦ.750710.082 TY MCT-7.25 ECKФ.750750.001 TY 3C47 IIBO.707.275 TY 25C4v ECKΦ.750710.088 TY MCT-7.3 ECKФ.750750.002 TY 3C4115 IIBO.707.275 TY 30C435 IIBO.707.346 TY MCT-1.6 ECKФ.750750.004 TY 3C4119 YBO.707.058 TY 30C496 IIBO.707.346 TY MCT-12 ECKФ.750750.004 TY 3C419B YBO.707.384 TY 30C496 IIBO.707.346 TY MCT-15 ECKФ.750750.004 TY 3C419M ECKФ.75071.042 TY 30C410 IIBO.707.470 TY MCT-16 ECKФ.750750.002 TY 3C420 IIBO.707.340 TY 30C411 ECKФ.750710.048 TY MTC-18 ECKФ.750750.002 TY 3C423 YBO.707.662 TY 30C414 ECKФ.750710.047 TY MTC-20 ECKФ.750750.003 TY 3C429 ECKФ.750710.057 TY 30C415							
2CY10M ECKΦ.750710.057 TV 20CY10M ECKΦ.750710.047 TV JK-3 ECKΦ.750750.028 TV 2CY16 ECKΦ.750710.102 TV 25CY45 ECKΦ.750710.082 TV MCT-7.25 ECKΦ.750750.001TV 3CY17 IJBO.707.275 TV 25CYW ECKΦ.750710.008 TV MCT-8 ECKΦ.750750.000 TV 3CY17 IJBO.707.275 TV 30CY3B IJBO.707.346 TV MCT-10 ECKΦ.750750.000 TV 3CY19B JBO.707.058 TV 30CY4B IJBO.707.295 TV MCT-12 ECKΦ.750750.004 TV 3CY19B1 JBO.707.058 TV 30CY4B IJBO.707.346 TV MCT-12 ECKΦ.750750.004 TV 3CY19B1 JBO.707.058 TV 30CY41B IJBO.707.346 TV MCT-16 ECKΦ.750750.002 TV 3CY20 IJBO.707.340 TV 30CY11 IJBO.707.340 TV MCT-16 ECKΦ.750750.002 TV 3CY27M ECKØ.750710.057 TV 30CY11 ECKØ.750710.045 TV MTC-20 ECKØ.750750.003 TV 3CY27M ECKØ.750710.057 TV 30CY41 ECKØ.750710.059 TV MTC-20 ECKØ.750750.003 TV 3CY201 ECKØ.750710.067 TV 30CY41	2СЧ10		20СЧ8М		ЛК-2.5		
3CYT ΠЯО.707.275 ТУ 25CYv ECKΦ.750710.008 ТУ MCT-7.3 ECKΦ.750750.002 ТУ 3CY115 ΠЯО.707.275 ТУ 25CYvs ECKΦ.750710.006 ТУ MCT-8 ECKΦ.750750.008 ТУ 3CY117 ΠЯО.707.275 ТУ 30CY36 ΠЯО.707.346 ТУ MCT-10 ECKФ.750750.004 ТУ 3CY1196 УВО.707.058 ТУ 30CY46 ПЯО.707.259 ТУ MCT-12 ECKФ.750750.004 ТУ 3CY19B1 УВО.707.058 ТУ 30CY410 ПЯО.707.346 ТУ MCT-16 ECKФ.750750.002 ТУ 3CY20 ПЯО.707.340 ТУ 30CY110 ПЯО.707.470 ТУ MCT-16 ECKФ.750750.002 ТУ 3CY22 ЛЕО.707.062 ТУ 30CY114 ECKФ.750710.048 ТУ MTC-18 ECKФ.750750.003 ТУ 3CY22M ECKФ.750710.057 ТУ 30CY415 ECKФ.750710.044 ТУ MTC-25 ECKФ.750750.003 ТУ 3CY29 ECKФ.750710.057 ТУ 30CY416 ECKФ.750710.059 ТУ MTC-30 ECKФ.750750.003 ТУ 3CY201 ECKФ.750710.057 ТУ 30CY416 ECKФ.750710.059 ТУ MTC-30 ECKФ.750750.003 ТУ 4CY14M ECKФ.750710.057 ТУ 30CY41	2CЧ10M	ЕСКФ.750710.057 ТУ	20СЧ10М	ЕСКФ.750710.047 ТУ	ЛК-3	ЕСКФ.750750.028 ТУ	
3CYI15 ΠЯО.707.275 ТУ 25CYvs ECKΦ.750710.064 ТУ MCT-8 ECKΦ.750750.008 ТУ 3CYI17 ΠЯО.707.275 ТУ 30CY435 ПЯО.707.346 ТУ MCT-10 ECKФ.750750.004 ТУ 3CY19B УВО.707.058 ТУ 30CY46 ПЯО.707.346 ТУ MCT-12 ECKФ.750750.004 ТУ 3CY19B1 УВО.707.058 ТУ 30CY410 ПЯО.707.346 ТУ MCT-14 ECKФ.750750.002 ТУ 3CY20 ПЯО.707.340 ТУ 30CY11 ECKФ.750710.048 ТУ MTC-18 ECKФ.750750.002 ТУ 3CY23 УВО.707.062 ТУ 30CY11 ECKФ.750710.048 ТУ MTC-20 ECKФ.750750.003 ТУ 3CY23 УВО.707.062 ТУ 30CY11 ECKФ.750710.048 ТУ MTC-20 ECKФ.750750.003 ТУ 3CY23 УВО.707.057 ТУ 30CY14 ECKФ.750710.099 ТУ MTC-25 ECKФ.750750.003 ТУ 3CY29 ECKФ.750710.057 ТУ 30CY16 ECKФ.750710.009 TY MTC-26 ECKФ.750750.003 TY 3CY201 ECKФ.750710.057 ТУ 35CYv ECKФ.750710.002 TY MTC-35 ECKФ.750750.003 TY 4CY16 ECKФ.750710.042 ТУ 40CY4 <t< td=""><td>2СЧ16</td><td>ЕСКФ.750710.102 ТУ</td><td>25СЧ5</td><td>ЕСКФ.750710.082ТУ</td><td>MCT-7.25</td><td>ЕСКФ.750750.001ТУ</td></t<>	2СЧ16	ЕСКФ.750710.102 ТУ	25СЧ5	ЕСКФ.750710.082ТУ	MCT-7.25	ЕСКФ.750750.001ТУ	
3C4117 ΠЯО.707.275 ТУ 30C43Б ПЯО.707.346 ТУ МСТ-10 ЕСКФ.750750.004 ТУ 3C419Б1 УВО.707.058 ТУ 30C49Б ПЯО.707.259 ТУ МСТ-12 ЕСКФ.750750.004 ТУ 3C419Б1 УВО.707.058 ТУ 30C49Б ПЯО.707.346 ТУ МСТ-15 ЕСКФ.750750.002 ТУ 3C419М ЕСКФ.75071.042 ТУ 30C411 ПЯО.707.470 ТУ МСТ-16 ЕСКФ.750750.002 ТУ 3C420 ПЯО.707.340 ТУ 30C411 ЕСКФ.750710.048 ТУ МТС-18 ЕСКФ.750750.003 ТУ 3C423 УВО.707.062 ТУ 30C414 ЕСКФ.750710.046 ТУ МТС-20 ЕСКФ.750750.003 ТУ 3C423 УВО.707.062 ТУ 30C415 ЕСКФ.750710.097 ТУ МТС-20 ЕСКФ.750750.003 ТУ 3C423 ЕСКФ.750710.057 ТУ 30C416 ЕСКФ.750710.097 ТУ МТС-20 ЕСКФ.750750.003 ТУ 3C4201 ЕСКФ.750710.057 ТУ 30C41 ЕСКФ.750710.097 ТУ МТС-35 ЕСКФ.750750.003 ТУ 4C416 ЕСКФ.750710.060 ТУ 40C42 ПЯО.707.346 ТУ МТС-60 ЕСКФ.750750.034 ТУ 4C420 ПЯО.707.355 ТУ 40C45 ПЯО.	3СЧ7	ПЯО.707.275 ТУ	25СЧv	ЕСКФ.750710.008 ТУ	MCT-7.3	ЕСКФ.750750.002 ТУ	
3C419B YBO.707.058 TY 30C46 IIRO.707.259 TY MCT-12 ECKΦ.750750.004 TY 3C419B1 YBO.707.058 TY 30C49B IIRO.707.346 TY MCT-15 ECKΦ.750750.002 TY 3C419M ECKΦ.75071.042 TY 30C410 IIRO.707.470 TY MCT-16 ECKΦ.750750.002 TY 3C420 IIRO.707.340 TY 30C411M ECKФ.750710.048 TY MTC-18 ECKФ.750750.003 TY 3C423 YBO.707.062 TY 30C414 ECKФ.750710.046 TY MTC-20 ECKФ.750750.003 TY 3C429M ECKФ.750710.057 TY 30C41 ECKФ.750710.097 TY MTC-30 ECKФ.750750.003 TY 3C429M ECKФ.750710.097 TY 30C401 ECKФ.750710.057 TY 35C4V ECKФ.750710.002 TY MTC-30 ECKФ.750750.003 TY 3C434M ECKФ.750710.060 TY 40C41 IIRO.707.346 TY MTC-40 ECKФ.750750.003 TY 4C414M ECKФ.750710.109 TY 40C42B IIRO.707.346 TY MTC-40 ECKФ.750750.004 TY 4C420 IIRO.707.395 TY 40C45B IIRO.707.346 TY MTC-100 ECKФ.750750.047 TY 6C41	3СЧ15	ПЯО.707.275 ТУ	25СЧvs	ЕСКФ.750710.064 ТУ	MCT-8	ЕСКФ.750750.008 ТУ	
3CH19Б1 YBO.707.058 TY 30CH9Б ΠЯО.707.346 TY MCT-15 ECKΦ.750750.002 TY 3CH19M ECKØ.75071.042 TY 30CH10 ΠЯО.707.470 TY MCT-16 ECKФ.750750.002 TY 3CH20 ΠЯО.707.340 TY 30CH11M ECKФ.750710.048 TY MTC-18 ECKФ.750750.008 TY 3CH23 YBO.707.062 TY 30CH14 ECKФ.750710.096 TY MTC-20 ECKФ.750750.008 TY 3CH29 ECKФ.750710.057 TY 30CH15 ECKФ.750710.099 TY MTC-30 ECKФ.750750.009 TY 3CH29 ECKФ.750710.097 TY 30CH61 ECKФ.750710.092 TY MTC-30 ECKФ.750750.003 TY 3CH201 ECKФ.750710.067 TY 35CH2 ECKФ.750710.002 TY MTC-35 ECKФ.750750.018 TY 3CH201 ECKФ.750710.064 TY 40CH2 ΠЯО.707.346 TY MTC-40 ECKФ.750750.018 TY 4CH4M ECKФ.750710.109 TY 40CH2 ΠЯО.707.346 TY MTC-80 ECKФ.750750.034 TY 4CH20 ПЯО.707.385 TY 40CH5 ПЯО.707.346 TY MTC-100 ECKФ.750750.034 TY 5CH20 ПЯО.707.355 TY 40CH5 <t< td=""><td>3СЧ17</td><td>ПЯО.707.275 ТУ</td><td>30СЧ3Б</td><td>ПЯО.707.346 ТУ</td><td>MCT-10</td><td>ЕСКФ.750750.004 ТУ</td></t<>	3СЧ17	ПЯО.707.275 ТУ	30СЧ3Б	ПЯО.707.346 ТУ	MCT-10	ЕСКФ.750750.004 ТУ	
3CH19M ECKΦ.75071.042 TY 30CH10 ΠЯО.707.470 TY MCT-16 ECKΦ.750750.002 TY 3CH20 ΠЯО.707.340 TY 30CH1M ECKΦ.750710.048 TY MTC-18 ECKΦ.750750.008 TY 3CH23 YBO.707.062 TY 30CH14 ECKФ.750710.096 TY MTC-20 ECKФ.750750.003 TY 3CH23M ECKФ.750710.097 TY 30CH15 ECKФ.750710.099 TY MTC-20 ECKФ.750750.003 TY 3CH29 ECKФ.750710.057 TY 30CH61 ECKФ.750710.099 TY MTC-30 ECKФ.750750.009 TY 3CH201 ECKФ.750710.067 TY 30CH61 ECKФ.750710.002 TY MTC-35 ECKФ.750750.003 TY 3CH201 ECKФ.750710.060 TY 40CH ΠЯО.707.275 TY MTC-40 ECKФ.750750.009 TY 4CH14M ECKФ.750710.092 TY 40CH2B ΠЯО.707.346 TY MTC-60 ECKФ.750750.034 TY 4CH20 ΠЯО.707.395 TY 40CH4 ECKФ.750710.070 TY MTC-80 ECKФ.750750.034 TY 5CH20 ПЯО.707.395 TY 40CH5B LRAG.750710.070 TY MTC-100 ECKФ.750750.034 TY 6CH21 OCT 11.707.004-76 40CH7v <td>3СЧ19Б</td> <td>УВО.707.058 ТУ</td> <td>30СЧ6</td> <td>ПЯО.707.259 ТУ</td> <td>MCT-12</td> <td>ЕСКФ.750750.004 ТУ</td>	3СЧ19Б	УВО.707.058 ТУ	30СЧ6	ПЯО.707.259 ТУ	MCT-12	ЕСКФ.750750.004 ТУ	
3CY20 ΠЯО.707.340 ТУ 30CY11M ECKΦ.750710.048 TV MTC-18 ECKΦ.750750.008 TV 3CY23 YBO.707.062 TY 30CY14 ECKΦ.750710.046 TY MTC-20 ECKΦ.750750.003 TY 3CY27M ECKΦ.750710.057 TY 30CY15 ECKΦ.750710.099 TY MTC-25 ECKΦ.750750.009 TY 3CY29 ECKΦ.750710.057 TY 30CY461 ECKΦ.750710.059 TY MTC-30 ECKΦ.750750.003 TY 3CY201 ECKΦ.750710.057 TY 35CYQ ECKΦ.750710.02 TY MTC-30 ECKΦ.750750.003 TY 3CY201 ECKΦ.750710.067 TY 40CYQ ΠЯО.707.275 TY MTC-40 ECKΦ.750750.003 TY 4CY14M ECKΦ.750710.042 TY 40CY2B ΠЯО.707.346 TY MTC-60 ECKΦ.750750.034 TY 4CY16 ECKΦ.750710.109 TY 40CY4B ECKΦ.750710.070 TY MTC-80 ECKΦ.750750.034 TY 4CY20 ΠЯО.707.395 TY 40CY4B ECKΦ.750710.070 TY MTC-100 ECKΦ.750750.040 TY 6CY20 ΠЯО.707.353 TY 40CY4B ECKΦ.750710.003 TY MTC-120 ECKΦ.750750.048 TY 8CY55 ΠЯО.707.351 TY 50CY4<	3СЧ19Б1	УВО.707.058 ТУ	30СЧ9Б	ПЯО.707.346 ТУ	MCT-15	ЕСКФ.750750.002 ТУ	
3CH23 YBO.707.062 TY 30CH14 ECKΦ.750710.046 TY MTC-20 ECKΦ.750750.003 TY 3CH27M ECKΦ.750710.057 TY 30CH15 ECKΦ.750710.099TY MTC-25 ECKΦ.750750.009 TY 3CH29 ECKΦ.750710.097 TY 30CH61 ECKΦ.750710.059 TY MTC-30 ECKΦ.750750.003 TY 3CH201 ECKΦ.750710.067 TY 35CHv ECKΦ.750710.002 TY MTC-35 ECKФ.750750.018 TY 3CH201 ECKΦ.750710.060 TY 40CH HRO.707.275 TY MTC-40 ECKФ.750750.034 TY 4CH14M ECKФ.750710.109 TY 40CH2 HRO.707.346 TY MTC-60 ECKФ.750750.034 TY 4CH20 HRO.707.395 TY 40CH4 ECKΦ.750710.070 TY MTC-80 ECKΦ.750750.034 TY 5CH20 HRO.707.395 TY 40CH6 ECKΦ.750710.012 TY MTC-100 ECKΦ.750750.040 TY 6CH1 OCT 11.707.004-76 40CH7 ECKΦ.750710.001 TY MTC-120 ECKΦ.750750.048 TY 6CH20 HRO.707.275 TY 50CH1 ECKΦ.750710.003 TY MTC-140 ECKΦ.750750.048 TY 8CH35 HRO.707.315 TY 50CH4	3СЧ19М	ЕСКФ.75071.042 ТУ	30СЧ10	ПЯО.707.470 ТУ	MCT-16	ЕСКФ.750750.002 ТУ	
3C427M ECKΦ.750710.057 TY 30C415 ECKΦ.750710.099TY MTC-25 ECKФ.750750.009 TY 3C429 ECKΦ.750710.097 TY 30C461 ECKΦ.750710.059 TY MTC-30 ECKΦ.750750.003 TY 3C434M ECKФ.750710.060 TY 35C4V ECKФ.750710.002 TY MTC-35 ECKФ.750750.018 TY 3C4201 ECKФ.750710.060 TY 40C4 IIRO.707.275 TY MTC-40 ECKФ.750750.009 TY 4C414M ECKФ.750710.042 TY 40C42B IIRO.707.346 TY MTC-60 ECKФ.750750.003 TY 4C416 ECKФ.750710.09 TY 40C44 ECKФ.750710.070 TY MTC-60 ECKФ.750750.034 TY 4C420 IIRO.707.3395 TY 40C45 IIRO.707.346 TY MTC-100 ECKФ.750750.040 TY 5C420 IIRO.707.395 TY 40C46M ECKФ.750710.012 TY MTC-120 ECKФ.750750.040 TY 6C41 OCT 11.707.004-76 40C47v ECKФ.750710.009 TY MTC-125 ECKФ.750750.048 TY 8C420 IIRO.707.25 TY 50C41M ECKФ.750710.003 TY MTC-140 ECKФ.750750.048 TY 8C421 IIRO.707.25 TY 50C41M<	3СЧ20	ПЯО.707.340 ТУ	30СЧ11М	ЕСКФ.750710.048 ТУ	MTC-18	ЕСКФ.750750.008 ТУ	
3C429 ECKΦ.750710.097 TY 30C461 ECKΦ.750710.057 TY 3CVQ ECKΦ.750710.002 TY MTC-30 ECKΦ.750750.003 TY 3C434M ECKΦ.750710.057 TY 35CVV ECKΦ.750710.002 TY MTC-35 ECKΦ.750750.003 TY 3C4201 ECKΦ.750710.060 TY 40C4 IIBO.707.275 TY MTC-40 ECKΦ.750750.009 TY 4C414M ECKФ.750710.042 TY 40C42E IIBO.707.346 TY MTC-60 ECKФ.750750.034 TY 4C416 ECKФ.750710.109 TY 40C44 ECKФ.750710.070 TY MTC-80 ECKФ.750750.034 TY 4C420 IIBO.707.395 TY 40C45E IIBO.707.346 TY MTC-100 ECKФ.750750.040 TY 5C420 IIBO.707.395 TY 40C46M ECKΦ.750710.012 TY MTC-120 ECKΦ.750750.040 TY 6C41 OCT 11.707.004-76 40C47v ECKΦ.750710.009 TY MTC-125 ECKΦ.750750.048 TY 8C420 IIBO.707.275 TY 50C41M ECKΦ.750710.003 TY MTC-140 ECKΦ.750750.034 TY 9C41 ECKΦ.750710.005 TY 50C44 ECKΦ.750710.033 TY CT-3 ECKΦ.750750.039 TY 9C41<	3СЧ23	УВО.707.062 ТУ	30СЧ14	ЕСКФ.750710.046 ТУ	MTC-20	ЕСКФ.750750.003 ТУ	
3CЧ34M ECKΦ.750710.057 TV 35CЧv ECKΦ.750710.002 TV MTC-35 ECKΦ.750750.018 TV 3CЧ201 ECKΦ.750710.060 TV 40CЧ IIЯО.707.275 TV MTC-40 ECKΦ.750750.009 TV 4CЧ14M ECKФ.750710.042 TV 40CЧ2Б IIЯО.707.346 TV MTC-60 ECKФ.750750.034 TV 4CЧ16 ECKФ.750710.109 TV 40CЧ4 ECKФ.750710.070 TV MTC-80 ECKФ.750750.034 TV 4CЧ20 IIЯО.707.395 TV IIЯО.707.486 TV 40CЧ5Б IIЯО.707.346 TV MTC-100 ECKФ.750750.040 TV 6CЧ1 OCT 11.707.004-76 40CЧ5 ECKФ.750710.09 TV MTC-120 ECKФ.750750.048 TV 6CЧ20 IIЯО.707.453 TV 45CЧv ECKФ.750710.03 TV MTC-140 ECKФ.750750.048 TV 8CЧ35 IIЯО.707.815 TV 50CЧ1M ECKФ.750710.03 TV CT-3 ECKФ.750750.039 TV 9CЧ IIЯО.707.575 TV 50CЧ4 ECKФ.750710.033 TV CT-4 ECKФ.750750.005 TV 9CЧ1 ECKФ.750710.005 TV 50CЧ4 ECKФ.750710.069 TV CT-5 ECKФ.750750.026 TV 9CЧ1 ECKФ.750710.066 TV 5	3СЧ27М	ЕСКФ.750710.057 ТУ	30СЧ15	ЕСКФ.750710.099ТУ	MTC-25	ЕСКФ.750750.009 ТУ	
3CY201 ECKΦ.750710.060 TY 40CY IIRO.707.275 TY MTC-40 ECKΦ.750750.009 TY 4CY14M ECKΦ.750710.042 TY 40CY25 IIRO.707.346 TY MTC-60 ECKΦ.750750.034 TY 4CY16 ECKФ.750710.109 TY 40CY4 ECKФ.750710.070 TY MTC-80 ECKФ.750750.034 TY 4CY20 IIRO.707.395 TY IIRO.707.486 TY 40CY55 IIRO.707.346 TY MTC-120 ECKФ.750750.040 TY 5CY20 IIRO.707.395 TY 40CY46M ECKФ.750710.012 TY MTC-120 ECKФ.750750.040 TY 6CY1 OCT 11.707.004-76 40CY7v ECKФ.750710.009 TY MTC-125 ECKФ.750750.048 TY 6CY20 IIRO.707.453 TY 45CYv ECKФ.750710.03 TY MTC-140 ECKФ.750750.048 TY 8CY55 IIRO.707.275 TY 50CY1M ECKФ.750710.03 TY MTC-140 ECKФ.750750.048 TY 8CY20 IIRO.707.515 TY 50CY4 ECKФ.750710.03 TY CT-4 ECKФ.750750.005 TY 9CY1 ECKФ.750710.005 TY 50CY4 ECKФ.750710.069 TY CT-5 ECKФ.750750.026 TY 9CY1s ECKФ.750710.066 TY	3СЧ29	ЕСКФ.750710.097 ТУ	30СЧ61	ЕСКФ.750710.059 ТУ	MTC-30	ЕСКФ.750750.003 ТУ	
4CЧ14MECKΦ.750710.042 TY40CЧ2БΠЯО.707.346 TYMTC-60ECKΦ.750750.034 TY4CЧ16ECKΦ.750710.109 TY40CЧ4ECKΦ.750710.070 TYMTC-80ECKΦ.750750.034 TY4CЧ20ПЯО.707.395 TY ПЯО.707.486 TY40CЧ5БПЯО.707.346 TYMTC-100ECKΦ.750750.040 TY5CЧ20ПЯО.707.395 TY40CЧ6МECKФ.750710.012 TYMTC-120ECKФ.750750.040 TY6CЧ1OCT 11.707.004-7640CЧ7VECKФ.750710.009 TYMTC-125ECKФ.750750.048 TY6CЧ20ПЯО.707.453 TY45CЧVECKФ.750710.003 TYMTC-140ECKФ.750750.048 TY8CЧ56ПЯО.707.275 TY50CЧ1МECKФ.750710.003 TYMTC-140ECKФ.750750.039 TY8CЧ20ПЯО.707.815 TY50CЧ3ПЯО.707.332 TYCT-3ECKФ.750750.005 TY9CЧПЯО.707.575 TY50CЧ4ECKФ.750710.069 TYCT-5ECKФ.750750.026 TY9CЧ1ECKФ.750710.005 TY50CЧ6ECKФ.750710.103 TYCT-7ECKФ.750750.026 TY9CЧ1ECKФ.750710.066 TY50CЧ6ECKФ.750710.103 TYCT-10ECKФ.750750.026 TY9CЧvECKФ.750710.066 TY50CЧ6ECKФ.750710.037 TYCT-10ECKФ.750750.026 TY9CЧvECKФ.750710.062 TY60CЧ1ECKФ.750710.013 TYCT-16ECKФ.750750.037 TY10CЧ6ПЯО.707.346 TYTK-20ECKФ.750750.037 TY10CЧ15ПЯО.707.395 TY80CЧ6ПЯО.707.346 TYTK-40ECKФ.750750.043 TY10CЧ61ECKФ.750710.038 TY90CЧ6ECKФ.750750.032 TYTK-80ECKФ.750750.04	3СЧ34М	ЕСКФ.750710.057 ТУ	35СЧv	ЕСКФ.750710.002 ТУ	MTC-35	ЕСКФ.750750.018 ТУ	
4CЧ16ECKΦ.750710.109 TY40CЧ4ECKΦ.750710.070 TYMTC-80ECKΦ.750750.034 TY4CЧ20ΠЯО.707.395 TY ПЯО.707.346 TY40CЧ5БПЯО.707.346 TYMTC-100ECKФ.750750.040 TY5CЧ20ПЯО.707.395 TY40CЧ6МECKФ.750710.012 TYMTC-120ECKФ.750750.040 TY6CЧ1OCT 11.707.004-7640CЧ7vECKФ.750710.009 TYMTC-125ECKФ.750750.048 TY6CЧ20ПЯО.707.453 TY45CЧvECKФ.750710.003 TYMTC-140ECKФ.750750.048 TY8CЧ56ПЯО.707.275 TY50CЧ1МECKФ.750710.033 TYCT-3ECKФ.750750.039 TY9CЧПЯО.707.575 TY50CЧ3ПЯО.707.332 TYCT-4ECKФ.750750.005 TY9CЧ1ECKФ.750710.005 TY50CЧ4ECKФ.750710.069 TYCT-5ECKФ.750750.026 TY9CЧ1ECKФ.750710.005 TY50CЧ6ECKФ.750710.103 TYCT-7ECKФ.750750.026 TY9CЧvECKФ.750710.066 TY50CЧ61ECKФ.750710.037 TYCT-10ECKФ.750750.026 TY9CЧvECKФ.750710.062 TY60CЧ1МECKФ.750710.013 TYCT-10ECKФ.750750.026 TY9CЧv8ECKФ.750710.062 TY60CЧ1МECKФ.750710.013 TYTK-20ECKФ.750750.037 TY10CЧ66ПЯО.707.346 TYTK-20ECKФ.750750.043 TY10CЧ15ПЯО.707.395 TY80CЧ6ПЯО.707.346 TYTK-80ECKФ.750750.043 TY10CЧ61ECKФ.750710.038 TY90CЧ6ECKФ.750750.032 TYTK-80ECKФ.750750.043 TY10CЧ62ECKФ.750710.045 TYBK-95ECKФ.750750.030 TYTK-80ECKФ.75	3СЧ201	ЕСКФ.750710.060 ТУ	40СЧ	ПЯО.707.275 ТУ	MTC-40	ЕСКФ.750750.009 ТУ	
4CY20ΠЯО.707.395 TV ΠЯО.707.486 TV40CY5БΠЯО.707.346 TYMTC-100ECKΦ.750750.040 TY5CY20ΠЯО.707.395 TV40CY6MECKΦ.750710.012 TYMTC-120ECKΦ.750750.040 TY6CY1OCT 11.707.004-7640CY1VECKΦ.750710.009 TYMTC-125ECKΦ.750750.048 TY6CY20ΠЯО.707.453 TY45CYVECKΦ.750710.003 TYMTC-140ECKΦ.750750.048 TY8CY5БПЯО.707.275 TY50CY1MECKΦ.750710.033 TYCT-3ECKΦ.750750.039 TY8CY20ПЯО.707.815 TY50CY3ΠЯО.707.332 TYCT-4ECKΦ.750750.005 TY9CYПЯО.707.575 TY50CY4ECKΦ.750710.069 TYCT-5ECKΦ.750750.026 TY9CY1ECKΦ.750710.005 TY50CY4ECKΦ.750710.103 TYCT-7ECKΦ.750750.026 TY9CY1sECKΦ.750710.066 TY50CY41ECKΦ.750710.037 TYCT-10ECKΦ.750750.006 TY9CYvECKΦ.750710.062 TY60CY1MECKΦ.750710.013 TYCT-10ECKΦ.750750.026 TY9CYvsECKΦ.750710.062 TY60CY1MECKΦ.750710.013 TYCT-16ECKΦ.750750.037 TY10CY15ΠЯО.707.346 TY70CYΠЯО.707.346 TYTK-20ECKΦ.750750.037 TY10CY20ΠЯО.707.395 TY80CY1BECKΦ.750710.053 TYTK-80ECKΦ.750750.043 TY10CY61ECKΦ.750710.038 TY90CY1BECKΦ.750750.032 TYTK-80ECKΦ.750750.043 TY10CY62ECKΦ.750710.045 TYBK-85ECKΦ.750750.033 TYTK-80ECKΦ.750750.043 TY10CY63ECKΦ.750710.063 TYBK-96ECKΦ.750	4CЧ14M	ЕСКФ.750710.042 ТУ	40СЧ2Б	ПЯО.707.346 ТУ	MTC-60	ЕСКФ.750750.034 ТУ	
4C420 ПЯО.707.486 ТУ 40C45b ПЯО.707.346 ТУ МТС-100 ECKФ.750750.040 ТУ 5C420 ПЯО.707.395 ТУ 40C46M ECKФ.750710.012 ТУ MTC-120 ECKФ.750750.040 ТУ 6C41 OCT 11.707.004-76 40C47v ECKФ.750710.009 ТУ MTC-125 ECKФ.750750.048 ТУ 6C420 ПЯО.707.453 ТУ 45C4v ECKФ.750710.003 ТУ MTC-140 ECKФ.750750.048 ТУ 8C456 ПЯО.707.275 ТУ 50C41M ECKФ.750710.033 ТУ CT-3 ECKФ.750750.039 ТУ 9C4 ПЯО.707.815 ТУ 50C44 ECKФ.750710.069 ТУ CT-4 ECKФ.750750.005 ТУ 9C41 ECKФ.750710.005 ТУ 50C46 ECKФ.750710.103 ТУ CT-7 ECKФ.750750.026 ТУ 9C41s ECKФ.750710.066 ТУ 50C46 ECKФ.750710.103 ТУ CT-10 ECKФ.750750.026 ТУ 9C4v ECKФ.750710.066 ТУ 50C46 ECKФ.750710.037 ТУ CT-10 ECKФ.750750.026 ТУ 9C4vs ECKФ.750710.062 ТУ 60C41M ECKФ.750710.013 ТУ CT-16 ECKФ.750750.024 ТУ 10C46b ПЯО.707.346 ТУ 70C4 ПЯО.	4СЧ16	ЕСКФ.750710.109 ТУ	40СЧ4	ЕСКФ.750710.070 ТУ	MTC-80	ЕСКФ.750750.034 ТУ	
6CЧ1OCT 11.707.004-7640CЧ7vECKΦ.750710.009 TYMTC-125ECKΦ.750750.048 TY6CЧ20ПЯО.707.453 TY45CЧvECKΦ.750710.003 TYMTC-140ECKΦ.750750.048 TY8CЧ5БПЯО.707.275 TY50CЧ1MECKФ.750710.033 TYCT-3ECKФ.750750.039 TY8CЧ20ПЯО.707.815 TY50CЧ3ПЯО.707.332 TYCT-4ECKФ.750750.005 TY9CЧПЯО.707.575 TY50CЧ4ECKФ.750710.069 TYCT-5ECKФ.750750.026 TY9CЧ1ECKФ.750710.005 TY50CЧ6ECKФ.750710.103 TYCT-7ECKФ.750750.026 TY9CЧ1sECKФ.750710.066 TY50CЧ61ECKФ.750710.103 TYCT-10ECKФ.750750.006 TY9CЧvECKФ.750710.066 TY55CЧvECKФ.750710.037 TYCT-10ECKФ.750750.026 TY9CЧvsECKФ.750710.062 TY60CЧ1MECKФ.750710.013 TYCT-16ECKФ.750750.034 TY10CЧ65ПЯО.707.346 TY70CЧПЯО.707.346 TYTK-20ECKФ.750750.037 TY10CЧ15ПЯО.707.395 TY80CЧ6ПЯО.707.346 TYTK-70ECKФ.750750.043 TY10CЧ61ECKФ.750710.038 TY90CЧ6ECKФ.750710.053 TYTK-80ECKФ.750750.043 TY10CЧ62ECKФ.750710.045 TYBK-95ECKФ.750750.033 TYTK-80ECKФ.750750.043 TY15CЧ6ECKФ.750710.063 TYBK-96MECKФ.750750.030 TYTK-90ECKФ.750750.043 TY	4CY20		40СЧ5Б	ПЯО.707.346 ТУ	MTC-100	ЕСКФ.750750.040 ТУ	
6CЧ20ПЯО.707.453 ТУ45СЧvЕСКФ.750710.003 ТУМТС-140ЕСКФ.750750.048 ТУ8CЧ5БПЯО.707.275 ТУ50СЧ1МЕСКФ.750710.033 ТУСТ-3ЕСКФ.750750.039 ТУ8CЧ20ПЯО.707.815 ТУ50СЧ3ПЯО.707.332 ТУСТ-4ЕСКФ.750750.005 ТУ9СЧПЯО.707.575 ТУ50СЧ4ЕСКФ.750710.069 ТУСТ-5ЕСКФ.750750.026 ТУ9СЧ1ЕСКФ.750710.005 ТУ50СЧ6ЕСКФ.750710.103 ТУСТ-7ЕСКФ.750750.026 ТУ9СЧ18ЕСКФ.750710.066 ТУ50СЧ61ЕСКФ.750710.103 ТУСТ-10ЕСКФ.750750.006 ТУ9СЧvЕСКФ.750710.006 ТУ55СЧvЕСКФ.750710.037 ТУСТ-10ЕСКФ.750750.026 ТУ9СЧvЕСКФ.750710.062 ТУ60СЧ1МЕСКФ.750710.013 ТУСТ-16ЕСКФ.750750.044 ТУ10СЧ6БПЯО.707.346 ТУ60СЧБПЯО.707.346 ТУТК-20ЕСКФ.750750.037 ТУ10СЧ15ПЯО.707.275 ТУ70СЧПЯО.707.346 ТУТК-40ЕСКФ.750750.037 ТУ10СЧ20ПЯО.707.395 ТУ80СЧБПЯО.707.346 ТУТК-70ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ61ЕСКФ.750710.038 ТУ90СЧБЕСКФ.750710.053 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ62ЕСКФ.750710.045 ТУВК-95ЕСКФ.750750.033 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ15СЧ6ЕСКФ.750710.063 ТУВК-96МЕСКФ.750750.030 ТУТК-90ЕСКФ.750750.043 ТУ	5СЧ20	ПЯО.707.395 ТУ	40СЧ6М	ЕСКФ.750710.012 ТУ	MTC-120	ЕСКФ.750750.040 ТУ	
8CY5БΠЯО.707.275 ТУ50CY1MECKФ.750710.033 ТУCT-3ECKФ.750750.039 ТУ8CY20ПЯО.707.815 ТУ50CY3ПЯО.707.332 ТУCT-4ECKФ.750750.005 ТУ9CY1ПЯО.707.575 ТУ50CY4ECKФ.750710.069 ТУCT-5ECKФ.750750.026 ТУ9CY1ECKФ.750710.005 ТУ50CY6ECKФ.750710.103 ТУCT-7ECKФ.750750.026 ТУ9CY1sECKФ.750710.066 ТУ50CY61ECKФ.750710.103 ТУCT-10ECKФ.750750.006 ТУ9CYvECKФ.750710.006 ТУ55CYvECKФ.750710.037 ТУCT-10ECKФ.750750.026 ТУ9CYvsECKФ.750710.062 ТУ60CY1MECKФ.750710.013 ТУCT-16ECKФ.750750.026 ТУ9CYvsECKФ.750710.062 ТУ60CY1MECKФ.750710.013 ТУCT-16ECKФ.750750.034 ТУ10CY65ПЯО.707.346 ТУ10SO.707.346 ТУTK-20ECKФ.750750.037 ТУ10CY15ПЯО.707.395 ТУ80CY1BПЯО.707.346 ТУTK-40ECKФ.750750.043 ТУ10CY61ECKФ.750710.038 ТУ80CY1BПЯО.707.346 ТУTK-70ECKФ.750750.043 ТУ10CY62ECKФ.750710.045 ТУBK-85ECKФ.750750.032 ТУTK-80ECKФ.750750.043 ТУ10CY63ECKФ.750710.107 ТУBK-95ECKФ.750750.030 ТУTK-90ECKФ.750750.043 ТУ15CY6ECKФ.750710.063 ТУBK-96MECKФ.750750.030 ТУTK-90ECKФ.750750.043 ТУ	6СЧ1	OCT 11.707.004-76	40СЧ7v	ЕСКФ.750710.009 ТУ	MTC-125	ЕСКФ.750750.048 ТУ	
8CY20ПЯО.707.815 ТУ50CY3ПЯО.707.332 ТУCT-4ECKФ.750750.005 ТУ9CYПЯО.707.575 ТУ50CY4ECKФ.750710.069 ТУCT-5ECKФ.750750.026 ТУ9CY1ECKФ.750710.005 ТУ50CY6ECKФ.750710.103 ТУCT-7ECKФ.750750.026 ТУ9CY1sECKФ.750710.066 ТУ50CY61ECKФ.750710.103 ТУCT-10ECKФ.750750.006 ТУ9CYvECKФ.750710.006 ТУ55CYvECKФ.750710.037 ТУCT-10ECKФ.750750.026 ТУ9CYvsECKФ.750710.062 ТУ60CY1MECKФ.750710.013 ТУCT-16ECKФ.750750.044 ТУ10CY66ПЯО.707.346 ТУ60CYBПЯО.707.346 ТУTK-20ECKФ.750750.037 ТУ10CY15ПЯО.707.275 ТУ70CYПЯО.707.346 ТУTK-40ECKФ.750750.037 ТУ10CY20ПЯО.707.395 ТУ80CYBПЯО.707.346 ТУTK-70ECKФ.750750.043 ТУ10CY61ECKФ.750710.038 ТУ90CYBECKФ.750710.053 ТУTK-80ECKФ.750750.043 ТУ10CY62ECKФ.750710.045 ТУBK-85ECKФ.750750.032 ТУTK-80ECKФ.750750.043 ТУ10CY63ECKФ.750710.063 ТУBK-95ECKФ.750750.030 ТУTK-90ECKФ.750750.043 ТУ	6СЧ20	ПЯО.707.453 ТУ	45СЧv	ЕСКФ.750710.003 ТУ	MTC-140	ЕСКФ.750750.048 ТУ	
9CЧПЯО.707.575 ТУ50СЧ4ЕСКФ.750710.069 ТУСТ-5ЕСКФ.750750.026 ТУ9CЧ1ЕСКФ.750710.005 ТУ50СЧ6ЕСКФ.750710.103 ТУСТ-7ЕСКФ.750750.026 ТУ9CЧ1sЕСКФ.750710.066 ТУ50СЧ61ЕСКФ.750710.103 ТУСТ-10ЕСКФ.750750.006 ТУ9CЧvЕСКФ.750710.006 ТУ55СЧvЕСКФ.750710.037 ТУСТ-10ЕСКФ.750750.026 ТУ9CЧvsЕСКФ.750710.062 ТУ60СЧ1МЕСКФ.750710.013 ТУСТ-16ЕСКФ.750750.024 ТУ10СЧ6БПЯО.707.346 ТУПЯО.707.346 ТУТК-20ЕСКФ.750750.037 ТУ10СЧ15ПЯО.707.275 ТУ70СЧПЯО.707.346 ТУТК-40ЕСКФ.750750.037 ТУ10СЧ20ПЯО.707.395 ТУ80СЧБПЯО.707.346 ТУТК-70ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ61ЕСКФ.750710.038 ТУ90СЧБЕСКФ.750710.053 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ62ЕСКФ.750710.045 ТУВК-85ЕСКФ.750750.032 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ63ЕСКФ.750710.107 ТУВК-95ЕСКФ.750750.033 ТУТК-90ЕСКФ.750750.043 ТУ15СЧ6ЕСКФ.750710.063 ТУВК-96МЕСКФ.750750.030 ТУТК-90ЕСКФ.750750.043 ТУ	8СЧ5Б	ПЯО.707.275 ТУ	50СЧ1М	ЕСКФ.750710.033 ТУ	CT-3	ЕСКФ.750750.039 ТУ	
9CЧ1ECKФ.750710.005 TY50CЧ6ECKФ.750710.103 TYCT-7ECKФ.750750.026 TY9CЧ1sECKФ.750710.066 TY50CЧ61ECKФ.750710.103 TYCT-10ECKФ.750750.006 TY9CЧvECKФ.750710.006 TY55CЧvECKФ.750710.037 TYCT-10ECKФ.750750.026 TY9CЧvsECKФ.750710.062 TY60CЧ1MECKФ.750710.013 TYCT-16ECKФ.750750.044 TY10CЧ6БПЯО.707.346 TY1ПЯО.707.346 TYTK-20ECKФ.750750.037 TY10CЧ15ПЯО.707.275 TY70CЧПЯО.707.346 TYTK-40ECKФ.750750.037 TY10CЧ20ПЯО.707.395 TY80CЧБПЯО.707.346 TYTK-70ECKФ.750750.043 TY10CЧ61ECKФ.750710.038 TY90CЧБECKФ.750710.053 TYTK-80ECKФ.750750.043 TY10CЧ62ECKФ.750710.045 TYBK-85ECKФ.750750.032 TYTK-80ECKФ.750750.043 TY10CЧ63ECKФ.750710.107 TYBK-95ECKФ.750750.033 TYTK-80MECKФ.750750.043 TY15CЧ6ECKФ.750710.063 TYBK-96MECKФ.750750.030 TYTK-90ECKФ.750750.043 TY	8СЧ20	ПЯО.707.815 ТУ	50СЧ3	ПЯО.707.332 ТУ	CT-4	ЕСКФ.750750.005 ТУ	
9CЧ1sECKФ.750710.066 TУ50CЧ61ECKФ.750710.103 TУCT-10ECKФ.750750.006 TУ9CЧvECKФ.750710.006 TУ55CЧvECKФ.750710.037 TУCT-10ECKФ.750750.026 TУ9CЧvsECKФ.750710.062 TУ60CЧ1MECKФ.750710.013 TУCT-16ECKФ.750750.044 ТУ10CЧ6БПЯО.707.346 ТУ60СЧБПЯО.707.346 ТУTK-20ECKФ.750750.037 ТУ10CЧ15ПЯО.707.275 ТУ70СЧПЯО.707.346 ТУTK-40ECKФ.750750.037 ТУ10CЧ20ПЯО.707.395 ТУ80СЧБПЯО.707.346 ТУTK-70ECKФ.750750.043 ТУ10CЧ61ECKФ.750710.038 ТУ90СЧБECKФ.750710.053 ТУTK-80ECKФ.750750.043 ТУ10CЧ62ECKФ.750710.045 ТУBK-85ECKФ.750750.032 ТУTK-80ECKФ.750750.043 ТУ10CЧ63ECKФ.750710.107 ТУBK-95ECKФ.750750.033 ТУTK-90ECKФ.750750.043 ТУ15СЧ6ECKФ.750710.063 ТУBK-96MECKФ.750750.030 ТУTK-90ECKФ.750750.043 ТУ	9СЧ	ПЯО.707.575 ТУ	50СЧ4	ЕСКФ.750710.069 ТУ	CT-5	ЕСКФ.750750.026 ТУ	
9CЧvECKФ.750710.006 TУ55СЧvECKФ.750710.037 TУCT-10ECKФ.750750.026 TУ9CЧvsECKФ.750710.062 TУ60СЧ1МECKФ.750710.013 TУCT-16ECKФ.750750.044 ТУ10СЧ6БПЯО.707.346 ТУ60СЧБПЯО.707.346 ТУTK-20ECKФ.750750.037 ТУ10СЧ15ПЯО.707.275 ТУ70СЧПЯО.707.346 ТУTK-40ECKФ.750750.037 ТУ10СЧ20ПЯО.707.395 ТУ80СЧБПЯО.707.346 ТУTK-70ECKФ.750750.043 ТУ10СЧ61ECKФ.750710.038 ТУ90СЧБECKФ.750710.053 ТУTK-80ECKФ.750750.043 ТУ10СЧ62ECKФ.750710.045 ТУBK-85ECKФ.750750.032 ТУTK-80ECKФ.750750.043 ТУ10СЧ63ECKФ.750710.107 ТУBK-95ECKФ.750750.033 ТУTK-80MECKФ.750750.043 ТУ15СЧ6ECKФ.750710.063 ТУBK-96MECKФ.750750.030 ТУTK-90ECKФ.750750.043 ТУ	9СЧ1	ЕСКФ.750710.005 ТУ	50СЧ6	ЕСКФ.750710.103 ТУ	CT-7	ЕСКФ.750750.026 ТУ	
9CЧvsECKФ.750710.062 TУ60CЧ1МECKФ.750710.013 TУCT-16ECKФ.750750.044 ТУ10CЧ6БПЯО.707.346 ТУПЯО.707.346 ТУТК-20ECKФ.750750.037 ТУ10CЧ15ПЯО.707.275 ТУ70CЧПЯО.707.346 ТУТК-40ECKФ.750750.037 ТУ10CЧ20ПЯО.707.395 ТУ80CЧБПЯО.707.346 ТУТК-70ECKФ.750750.043 ТУ10CЧ61ECKФ.750710.038 ТУ90CЧБECKФ.750710.053 ТУТК-80ECKФ.750750.043 ТУ10CЧ62ECKФ.750710.045 ТУBK-85ECKФ.750750.032 ТУТК-80ECKФ.750750.043 ТУ10CЧ63ECKФ.750710.107 ТУBK-95ECKФ.750750.033 ТУТК-80MECKФ.750750.043 ТУ15CЧ6ECKФ.750710.063 ТУBK-96MECKФ.750750.030 ТУТК-90ECKФ.750750.043 ТУ	9СЧ1s	ЕСКФ.750710.066 ТУ	50СЧ61	ЕСКФ.750710.103 ТУ	CT-10	ЕСКФ.750750.006 ТУ	
10СЧ6БПЯО.707.346 ТУ60СЧБПЯО.707.346 ТУТК-20ЕСКФ.750750.037 ТУ10СЧ15ПЯО.707.275 ТУ70СЧПЯО.707.346 ТУТК-40ЕСКФ.750750.037 ТУ10СЧ20ПЯО.707.395 ТУ80СЧБПЯО.707.346 ТУТК-70ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ61ЕСКФ.750710.038 ТУ90СЧБЕСКФ.750710.053 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ62ЕСКФ.750710.045 ТУВК-85ЕСКФ.750750.032 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ63ЕСКФ.750710.107 ТУВК-95ЕСКФ.750750.033 ТУТК-80MЕСКФ.750750.043 ТУ15СЧ6ЕСКФ.750710.063 ТУВК-96MЕСКФ.750750.030 ТУТК-90ЕСКФ.750750.043 ТУ	9СЧv	ЕСКФ.750710.006 ТУ	55СЧv	ЕСКФ.750710.037 ТУ	CT-10	ЕСКФ.750750.026 ТУ	
10СЧ15ПЯО.707.275 ТУ70СЧПЯО.707.346 ТУТК-40ЕСКФ.750750.037 ТУ10СЧ20ПЯО.707.395 ТУ80СЧБПЯО.707.346 ТУТК-70ЕСКФ.750750.043ТУ10СЧ61ЕСКФ.750710.038 ТУ90СЧБЕСКФ.750710.053 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043ТУ10СЧ62ЕСКФ.750710.045 ТУВК-85ЕСКФ.750750.032 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043ТУ10СЧ63ЕСКФ.750710.107 ТУВК-95ЕСКФ.750750.033 ТУТК-80MЕСКФ.750750.043ТУ15СЧ6ЕСКФ.750710.063 ТУВК-96MЕСКФ.750750.030 ТУТК-90ЕСКФ.750750.043ТУ	9CYvs	ЕСКФ.750710.062 ТУ	60СЧ1М	ЕСКФ.750710.013 ТУ	CT-16	ЕСКФ.750750.044 ТУ	
10СЧ20ПЯО.707.395 ТУ80СЧБПЯО.707.346 ТУТК-70ЕСКФ.750750.043ТУ10СЧ61ЕСКФ.750710.038 ТУ90СЧБЕСКФ.750710.053 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043ТУ10СЧ62ЕСКФ.750710.045 ТУВК-85ЕСКФ.750750.032 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043ТУ10СЧ63ЕСКФ.750710.107 ТУВК-95ЕСКФ.750750.033 ТУТК-80МЕСКФ.750750.043ТУ15СЧ6ЕСКФ.750710.063 ТУВК-96МЕСКФ.750750.030 ТУТК-90ЕСКФ.750750.043ТУ	10СЧ6Б	ПЯО.707.346 ТУ	60СЧБ	ПЯО.707.346 ТУ	TK-20	ЕСКФ.750750.037ТУ	
10СЧ61ЕСКФ.750710.038 ТУ90СЧБЕСКФ.750710.053 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ62ЕСКФ.750710.045 ТУВК-85ЕСКФ.750750.032 ТУТК-80ЕСКФ.750750.043 ТУ10СЧ63ЕСКФ.750710.107 ТУВК-95ЕСКФ.750750.033 ТУТК-80МЕСКФ.750750.043 ТУ15СЧ6ЕСКФ.750710.063 ТУВК-96МЕСКФ.750750.030 ТУТК-90ЕСКФ.750750.043 ТУ	10СЧ15	ПЯО.707.275 ТУ	70СЧ	ПЯО.707.346 ТУ	TK-40	ЕСКФ.750750.037 ТУ	
10СЧ62 ЕСКФ.750710.045 ТУ ВК-85 ЕСКФ.750750.032 ТУ ТК-80 ЕСКФ.750750.043 ТУ 10СЧ63 ЕСКФ.750710.107 ТУ ВК-95 ЕСКФ.750750.033 ТУ ТК-80М ЕСКФ.750750.043 ТУ 15СЧ6 ЕСКФ.750710.063 ТУ ВК-96М ЕСКФ.750750.030 ТУ ТК-90 ЕСКФ.750750.043 ТУ	10СЧ20	ПЯО.707.395 ТУ	80СЧБ	ПЯО.707.346 ТУ	TK-70	ЕСКФ.750750.043ТУ	
10СЧ63 ЕСКФ.750710.107 ТУ ВК-95 ЕСКФ.750750.033 ТУ ТК-80М ЕСКФ.750750.043ТУ 15СЧ6 ЕСКФ.750710.063 ТУ ВК-96М ЕСКФ.750750.030 ТУ ТК-90 ЕСКФ.750750.043ТУ	10СЧ61	ЕСКФ.750710.038 ТУ	90СЧБ	ЕСКФ.750710.053 ТУ	TK-80	ЕСКФ.750750.043ТУ	
15СЧ6 ЕСКФ.750710.063 ТУ ВК-96М ЕСКФ.750750.030 ТУ ТК-90 ЕСКФ.750750.043 ТУ	10СЧ62	ЕСКФ.750710.045 ТУ	BK-85	ЕСКФ.750750.032 ТУ	TK-80	ЕСКФ.750750.043ТУ	
	10СЧ63	ЕСКФ.750710.107 ТУ	ВК-95	ЕСКФ.750750.033 ТУ	TK-80M	ЕСКФ.750750.043ТУ	
15СЧ6v ЕСКФ.750710.007 ТУ ВК-100М ЕСКФ.750750.029 ТУ		ЕСКФ.750710.063 ТУ	BK-96M	ЕСКФ.750750.030 ТУ	TK-90	ЕСКФ.750750.043ТУ	
	15СЧ6v	ЕСКФ.750710.007 ТУ	BK-100M	ЕСКФ.750750.029 ТУ			



Технические условия (сортировка по номеру ТУ)

При заказе продукции следует руководствоваться следующими техническими условиями на изделия:

ТУ на изделия	Марка	ТУ на изделия	Марка	ТУна изделия	Марка
ЕСКФ.750710.002 ТУ	35СЧv	ЕСКФ.750710.102 ТУ	2СЧ16	ЕСКФ.750750.043ТУ	TK-70
ЕСКФ.750710.003 ТУ	45СЧv	ЕСКФ.750710.103 ТУ	50СЧ6	ЕСКФ.750750.043ТУ	TK-80
ЕСКФ.750710.005 ТУ	9СЧ1	ЕСКФ.750710.103 ТУ	50СЧ61	ЕСКФ.750750.043ТУ	TK-80M
ЕСКФ.750710.006 ТУ	9СЧv	ЕСКФ.750710.107 ТУ	10СЧ63	ЕСКФ.750750.043ТУ	TK-90
ЕСКФ.750710.007 ТУ	15СЧ6v	ЕСКФ.750710.109 ТУ	4СЧ16	ЕСКФ.750750.044 ТУ	CT-16
ЕСКФ.750710.008 ТУ	25СЧv	ЕСКФ.750750.001ТУ	MCT-7.25	ЕСКФ.750750.048 ТУ	MTC-125
ЕСКФ.750710.009 ТУ	40СЧ7v	ЕСКФ.750750.002 ТУ	MCT-7.3	ЕСКФ.750750.048 ТУ	MTC-140
ЕСКФ.750710.011 ТУ	20СЧ8М	ЕСКФ.750750.002 ТУ	MCT-15	OCT 11.707.004-76	6СЧ1
ЕСКФ.750710.012 ТУ	40СЧ6М	ЕСКФ.750750.002 ТУ	MCT-16	ПЯО.707.259 ТУ	30СЧ6
ЕСКФ.750710.013 ТУ	60СЧ1М	ЕСКФ.750750.003 ТУ	MTC-20	ПЯО.707.275 ТУ	3СЧ7
ЕСКФ.750710.015 ТУ	1СЧ12Б1	ЕСКФ.750750.003 ТУ	MTC-30	ПЯО.707.275 ТУ	3СЧ15
ЕСКФ.750750.029 ТУ	BK-100M	ЕСКФ.750750.004 ТУ	MCT-10	ПЯО.707.275 ТУ	3СЧ17
ЕСКФ.750710.033 ТУ	50СЧ1М	ЕСКФ.750750.004 ТУ	MCT-12	ПЯО.707.275 ТУ	40СЧ
ЕСКФ.750710.037 ТУ	55СЧv	ЕСКФ.750750.005 ТУ	CT-4	ПЯО.707.275 ТУ	8СЧ5Б
ЕСКФ.750710.038 ТУ	10СЧ61	ЕСКФ.750750.006 ТУ	CT-10	ПЯО.707.275 ТУ	10СЧ15
ЕСКФ.75071.042 ТУ	3СЧ19М	ЕСКФ.750750.008 ТУ	MCT-8	ПЯО.707.332 ТУ	50СЧ3
ЕСКФ.750710.042 ТУ	4CЧ14M	ЕСКФ.750750.008 ТУ	MTC-18	ПЯО.707.340 ТУ	3СЧ20
ЕСКФ.750710.045 ТУ	10СЧ62	ЕСКФ.750750.009 ТУ	MTC-25	ПЯО.707.346 ТУ	60СЧБ
ЕСКФ.750710.046 ТУ	30СЧ14	ЕСКФ.750750.009 ТУ	MTC-40	ПЯО.707.346 ТУ	70СЧ
ЕСКФ.750710.047 ТУ	20СЧ10М	ЕСКФ.750750.018 ТУ	MTC-35	ПЯО.707.346 ТУ	80СЧБ
ЕСКФ.750710.048 ТУ	30СЧ11М	ЕСКФ.750750.024 ТУ	ЛК-1.5	ПЯО.707.346 ТУ	30СЧ3Б
ЕСКФ.750710.053 ТУ	90СЧБ	ЕСКФ.750750.024 ТУ	ЛК-2	ПЯО.707.346 ТУ	40СЧ2Б
ЕСКФ.750710.057 ТУ	2СЧ10М	ЕСКФ.750750.026 ТУ	CT-5	ПЯО.707.346 ТУ	40СЧ5Б
ЕСКФ.750710.057 ТУ	3СЧ27М	ЕСКФ.750750.026 ТУ	CT-10	ПЯО.707.346 ТУ	30СЧ9Б
ЕСКФ.750710.057 ТУ	3СЧ34М	ЕСКФ.750750.026 ТУ	CT-7	ПЯО.707.346 ТУ	10СЧ6Б
ЕСКФ.750710.059 ТУ	30СЧ61	ЕСКФ.750750.028 ТУ	ЛК-2.5	ПЯО.707.395 ТУ	4CY20
ЕСКФ.750710.060 ТУ	3СЧ201	ЕСКФ.750750.028 ТУ	ЛК-3	ПЯО.707.395 ТУ	5СЧ20
ЕСКФ.750710.062 ТУ	9СЧvs	ЕСКФ.750750.030 ТУ	ВК-94	ПЯО.707.395 ТУ	10СЧ20
ЕСКФ.750710.063 ТУ	15СЧ6	ЕСКФ.750750.030 ТУ	ВК-96М	ПЯО.707.453 ТУ	6СЧ20
ЕСКФ.750710.064 ТУ	25СЧvs	ЕСКФ.750750.032 ТУ	ВК-85	ПЯО.707.470 ТУ	30СЧ10
ЕСКФ.750710.065 ТУ	15СЧ6vs	ЕСКФ.750750.033 ТУ	ВК-95	ПЯО.707.484 ТУ	20СЧ7
ЕСКФ.750710.066 ТУ	9СЧ1s	ЕСКФ.750750.034 ТУ	MTC-60	ПЯО.707.486 ТУ	4СЧ20
ЕСКФ.750710.069 ТУ	50СЧ4	ЕСКФ.750750.034 ТУ	MTC-80	ПЯО.707.575 ТУ	9СЧ
ЕСКФ.750710.070 ТУ	40СЧ4	ЕСКФ.750750.037ТУ	TK-20	ПЯО.707.763 ТУ	2СЧ10
ЕСКФ.750710.082ТУ	25СЧ5	ЕСКФ.750750.037 ТУ	TK-40	ПЯО.707.815 ТУ	8СЧ20
ЕСКФ.750710.097 ТУ	3СЧ29	ЕСКФ.750750.039 ТУ	CT-3	УВО.707.058 ТУ	3СЧ19Б
ЕСКФ.750710.099ТУ	30СЧ15	ЕСКФ.750750.040 ТУ	MTC-100	УВО.707.058 ТУ	3СЧ19Б1
ЕСКФ.750710.102 ТУ	1СЧ33	ЕСКФ.750750.040 ТУ	MTC-120	УВО.707.062 ТУ	3СЧ23



Перечень выпускаемой продукции:

- СВЧ-ферритовые материалы
- СВЧ-диэлектрики
- СВЧ-приборы
- Магнитодиэлектрики
- Магнитомягкие ферриты
- **-** Индуктивные компоненты
- Радиопоглощающие материалы
- Варисторы

Скачайте наши каталоги и ознакомьтесь с полным ассортиментом продукции Завода Магнетон здесь!



