

Кольца ферритовые фирмы AMIDON

Маркировка, размеры, материалы, свойства

Кольцевые (тороидальные) сердечники из феррита и карбонильного железа широко используют в радиоэлектронной аппаратуре как заводского изготовления так радиолюбительских конструкций. Широкой популярностью пользуются сердечники фирмы AMIDON. Однако и наши отечественные ферриты на самом деле ничуть не хуже просто по ним мало информации, да как ни странно, и они менее доступны. Попробуем обобщить имеющуюся информацию и рассказать читателю о маркировке, размерах, частотных и других свойства применяемых кольцевых сердечников из феррита и карбонильного железа. Вся информация взята из открытых источников и ни коим образом не претендует на полноту освещения.

Начало маркировки кольцевых ферритовых колец состоит из двух букв FT, за которыми через дефис следуют две или три цифры - это внешний диаметр кольца, выраженный сотыми долями дюйма. (1 дюйм = 25,4 мм).

Например: **FT-50**- кольцо с внешним диаметром около 0,5 дюйма (1,3 см).

В некоторых обозначениях после этих цифр могут следовать буквы А или В, которыми отмечают исполнение магнитопровода, отличающиеся от обычного высотой кольца. Далее через дефис указывается марка применяемого материала феррита, это цифры или буквы. Сведения о применяемых материалах приведены ниже.

Например: **FT-50-43** кольцо с внешним диаметром около 0,5 дюйма (1,3 см) изготовленный из материала марки 43.

В таблице 1 - приведены размеры кольцевых сердечников переведенные в миллиметры:

Кольцо	Внеш d мм	Внутр d мм	Высота
FT-23	5,8	3	1,5
FT-37	9,5	4,7	1,3
FT-50	13	7,1	4,7
FT-50A	13	7,9	6,4
FT-50B	13	7,9	13
FT-82	21	13	6,4
FT-87	22	14	6,4
FT-87A	22	14	13
FT-114	29	19	7,5
FT-114A	29	19	14
FT-140	36	23	13
FT-140A	36	23	15
FT-150	38	19	6,4
FT-150A	38	19	13
FT-193	49	32	16
FT-193A	49	32	19
FT-240	61	36	13

В таблице 2 - приведены марка материала из которого изготовлены сердечники, а также частотный диапазон рекомендуемый к использованию:

Материал	Начальная магнитная проницаемость	Резонансные устройства (полоса в МГц)	Широкополосные устройства (полоса в МГц)
43	850	0,01...1	1...50
61	125	0,2...10	10...200
63	40	15...25	25...200
67	40	10...80	200...1000
68	20	80...180	0,5...30
75	5000	0,001...1	1...15

77	2000	0,001...2	0,5...30
F	3000	0,001...1	0,5...30
J	5000	0,001...1	1...15
K	290	01...30	50...500

33 ($\mu = 850$)– марганец-цинковый материал с малым объёмным сопротивлением. Используется в диапазоне частот 1...1000 кГц, изделия из этого материала выпускаются только в виде стержней.

43 ($\mu = 850$)– материал с высоким объёмным сопротивлением используется в диапазоне частот до 50 МГц. В катушках индуктивности и широкополосных (ШП) трансформаторах. Оптимален для подавления колебаний частот 40...400 МГц. Выпускается в виде колец, бусин, многоапертурных сердечников (“бинокли”) и изделий специальной формы для подавления паразитных колебаний в радиодиапазоне (RFI).

61 ($\mu = 125$)– материал обеспечивает умеренную (среднюю) температурную стабильность и высокую добротность в диапазоне частот 0,2...15 МГц. Полезен при изготовлении ШП трансформаторов до 200 МГц и ослаблении (подавлении) колебаний частот выше 200 МГц. Выпускается в виде колец, штырей, и многоапертурных сердечников.

67 ($\mu = 40$)– Имеет большую величину плотности магнитного потока насыщения (greater saturation flux density) и очень неплохую температурную стабильность. Предназначен для высокодобротных катушек в диапазоне частот 10...80 МГц и ШП трансформаторов до 200 МГц. Выпускается только в виде колец.

68 ($\mu = 20$)– имеет высокое объёмное сопротивление и отличную температурную стабильность. Предназначен для высокодобротных резонансных схем и РЧ катушек в диапазоне частот 80...180 МГц. Выпускается только в виде колец.

73 ($\mu = 2500$)– Имеет хорошее подавление колебаний в диапазоне частот 1-50 МГц. Выпускается в виде бусин и ШП многоапертурных изделий.

75 ($\mu = 5000$)- имеет низкое объёмное сопротивление и низкие потери в материале сердечника в диапазоне частот 1...1000 кГц. Используется в импульсных трансформаторах и малосигнальных ШП трансформаторах. Прекрасное подавление колебаний в диапазоне 0,5-20 МГц.

77 ($\mu = 2000$)– имеет высокий уровень магнитного потока насыщения при высокой температуре. Низкий уровень потерь в сердечнике в диапазоне частот 1...1000 кГц. Предназначен для маломощных преобразователей и для ШП трансформаторов. Интенсивно используется для ослабления (подавления) в диапазоне частот 0,5...50 МГц. Выпускается в виде колец, горшков, Ш-образных сердечников, бусин, ШП сердечников для “балунов” и трубок.

'F' ($\mu = 3000$)- имеет высокий уровень магнитного потока насыщения при высокой температуре. Предназначен для трансформаторов преобразователей напряжения. Хорошее подавление колебаний в диапазоне частот 0,5...50 МГц. Выпускается только в виде колец.

'J' ($\mu = 5000$)- имеет низкое объёмное сопротивление и низкие потери в материале сердечника в диапазоне частот 1...1000 кГц. Используется в импульсных трансформаторах и малосигнальных ШП трансформаторах. Прекрасное подавление колебаний в диапазоне 0,5...20 МГц. Выпускается в виде колец и бусин, горшков, RM, Ш и U сердечников.

K ($\mu = 290$)– предназначен изначально для использования в линиях передачи в диапазоне частот 1...50 МГц. Выпускается в виде колец ограниченного ассортимента.