

# РАСЧЕТ КАТУШКИ ИНДУКТИВНОСТИ НА БРОНЕВОМ СЕРДЕЧНИКЕ

В. Самелюк, г. Киев

**Приведены конструктивные размеры и частотные характеристики наиболее распространенных броневых ферритовых сердечников типа Б, а также методика простого расчета индуктивности катушки с броневым сердечником.**

Броневые ферритовые сердечники типа Б используются для намотки трансформаторов и дросселей различных источников питания, LC-генераторов, контуров промежуточной частоты. Они более технологичны по сравнению с кольцевыми сердечниками и вместе с тем имеют малое поле рассеивания индуктивности. Это позволяет приближать экран к самому сердечнику, а то и вовсе обходиться без экрана. Кроме того, броневые сердечники характеризуются малыми размерами и малой собственной емкостью. Максимальные рабочие частоты броневых сердеч-

бовой втулкой, ввинчивающейся в основание, к которому крепят броневый сердечник.

Перемещением подстроечника можно изменять индуктивность до 20%. Это позволяет требованиям к точности изготовления обмотки. Намотку катушек с броневыми сердечниками выполняют на специальных каркасах (**рис.2**) обычно одножильным или многожильным проводом в эмалевой изоляции. В **табл.2** приве-

даны конструктивные размеры наиболее распространенных броневых ферритовых сердечников [1].

Подгонку индуктивности катушки с броневым сердечником иногда проводят подбором числа витков или изменением величины зазора. Очень хорошие результаты дает расчетный метод, который позволяет экономить время, необходимое для изготовления катушки с заданной индуктивно-

стью. Для расчета количества витков катушки при заданной индуктивности обмотки можно воспользоваться следующим приемом.

Количество витков  $W$  при заданной индуктивности  $L$  рассчитывают по формуле

$$W = kL^{1/2}.$$

Коэффициент  $k$  определяют таким образом. На каркас катушки наматывают несколько десятков (или даже 100) витков провода. В сердечнике делают требуемый зазор и собирают конструкцию. Чашки скрепляют винтом из латуни, чтобы уменьшить влияние на индуктивность. Измерив прибором индуктивность полученной катушки, определяют коэффициент  $k$  из вышеприведенной формулы. Например, для сердечника типа Б22 с зазором 0,2 мм на каркас надо намотать 100 витков провода. При измерении прибор показал индуктивность 2,9 мГн. Следовательно,

$$k = W/L^{1/2} = 100/2,9^{1/2} = 59.$$

Допустим, необходимо получить индуктивность 9 мГн. Тогда на каркас следует намотать

$$W = 59 \cdot 9^{1/2} = 177 \text{ витков.}$$

## Литература

- Бокуняев А.А., Борисов Н.М., Варламов Р.Г. и др. Справочная книга радиолюбителя-конструктора/Под ред. Н.И.Чистякова-М.: Радио и связь, 1990.

Типоразмер	D, мм	a, мм	2H, мм	2h, мм	Длина и диаметр подстроечника, мм
Б6	6,5	2,2	5,4	3,6	ПС 0,5x5
Б9	9,6	3,6	5,4	3,6	ПС 0,5x5; ПС 0,8x5
Б11	11,3	4,3	6,6	4,4	ПС 0,8x5; ПС 1x6
Б14	14,3	5,6	8,5	5,6	ПС 1,8x8; ПС 2,2x8
Б18	18,4	7,3	10,7	7,2	ПС 1,8x10; ПС 2,2x10
Б22	22	8,5	13,6	9,2	ПС 3,2x11; ПС 3,5x13
Б26	26	9,7	16,3	11	ПС 3,9x15; ПС 4,58x15
Б30	30,5	11,5	19	13	ПС 4,2x17; ПС 4,5x17
Б36	36,2	13,7	22	14,6	ПС 4,5x21
Б42	43,1	17,9	29,9	20,3	ПС 4,5x25
Б48	48,7	19,1	31,8	20,6	ПС 6x25

ников из ферритов различных марок приведены в **табл.1**. Конструкция броневого сердечника показана на **рис.1**.

Сердечник с замкнутой магнитной цепью составляют из двух чашек с центральным керном. Для улучшения стабильности магнитной проницаемости сердечника применяют немагнитный зазор путем укорочения керна одной или обеих чашек. При необходимости подстройки индуктивности броневые сердечники снабжают цилиндрическими сердечниками-подстроечниками. В качестве подстроечников используют стержневые (ПС) и трубчатые (ПТ) сердечники с резь-

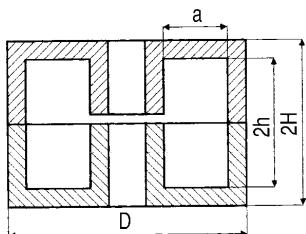


рис. 1

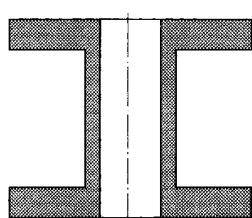


рис. 2