



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 Введение</b>	3
<b>2 Характеристики материалов</b>	7
<b>3 Сердечники П-образные ( U-cores)</b>	9
3.1 Геометрические размеры сердечников конфигурации U	9
3.2 Номенклатурный перечень сердечников конфигурации U	9
<b>4 Сердечники конфигурации пластина ( I-cores)</b>	10
4.1 Геометрические размеры сердечников конфигурации I	10
4.2 Номенклатурный перечень сердечников конфигурации I	10
4.3 Электромагнитные параметры комплектов, собранных из комбинаций U+U (UU) и U+I (UI)	11
<b>5 Крупногабаритные Ш-образные сердечники ( E-cores)</b>	12
5.1 Геометрические размеры сердечников конфигурации E больших размеров	12
5.2 Эффективные параметры сердечников конфигурации E больших размеров	12
5.3 Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников E выпускаемых без зазора	13
5.4 Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников E, выпускаемых с зазором	14
5.5 Каркасы, рекомендуемые для использования с Ш- образными сердечниками	15
<b>6 Сердечники конфигурации PM</b>	17
6.1 Геометрические размеры сердечников конфигурации PM	17
6.2 Эффективные параметры сердечников конфигурации PM	17
6.3 Номенклатурный перечень сердечников PM, выпускаемых без зазора	18
6.4 Номенклатурный перечень сердечников PM, выпускаемых с зазором	18
6.5 Намоточные каркасы и крепежные скобы для сердечников PM	20
<b>7 Крупногабаритные сердечники конфигурации ETD</b>	24
7.1 Геометрические размеры сердечников конфигурации ETD больших размеров	24
7.2 Эффективные параметры сердечников конфигурации ETD больших размеров	24
7.3 Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников ETD, выпускаемых без зазора	25
7.4 Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников ETD, выпускаемых с зазором	25
7.5 Каркасы и крепежные скобы для сердечников ETD	26



<b>8 Кольцевые ферритовые сердечники для мощных изделий силовой электроники</b>	28
8.1 Номенклатурный перечень кольцевых сердечников	29
<b>9 Сердечники с высокой индукцией насыщения MPP, High Flux, и Kool M<math>\mu</math> фирмы Magnetics</b>	30
9.1 Введение	30
9.2 Крупногабаритные E-образные сердечники фирмы Magnetics из материала с высокой индукцией насыщения Kool M $\mu$	32
9.3 Сердечники конфигурации пластина фирмы Magnetics из материала с высокой индукцией насыщения Kool M $\mu$	33
9.4 Сердечники П-образные (U-cores) фирмы Magnetics из материала с высокой индукцией насыщения Kool M $\mu$	33
9.5 Номенклатурный перечень кольцевых сердечников больших размеров с высокой индукцией насыщения фирмы Magnetics MPP, High Flux, Kool M $\mu$	34
<b>10 Сердечники на основе распыленного железа (Iron powder cores)</b>	42
10.1 Основные характеристики и маркировка сердечников на основе распыленного железа	42
10.2 Сердечники кольцевые больших размеров на основе распыленного железа (Iron Powder cores)	44



Холдинг «Северо-Западная лаборатория» в настоящее время является крупнейшим в России и странах СНГ поставщиком ферритовых материалов и изготовителем моточных изделий на их основе. Являясь Генеральным представителем фирмы Epcos в странах СНГ, мы предлагаем нашим Потребителям возможность решения всех проблем, связанных с используемыми в их аппаратуре моточными изделиями — от заказа у нас ферритовых сердечников и намоточной арматуры как комплектующих, до разработки и изготовления трансформаторов и индуктивных элементов по предоставленной нам документации

Входящее в состав холдинга ЗАО «ЛЭПКОС» занимает лидирующее в России место по объему поставок ферритовых материалов. Мы предлагаем широкую номенклатуру современных ферритовых материалов, значительно превосходящих по электромагнитным параметрам существующие российские аналоги. Наличие большой номенклатуры на складе в Санкт-Петербурге позволяет нам осуществлять поставки требуемой Вам номенклатуры в максимально сжатые сроки. Невысокая стоимость поставляемой нами продукции открывает широкие возможности для серийного использования магнитопроводов в изделиях массового производства

Производство моточных изделий в рамках холдинга осуществляет ЗАО «Северо-Западная лаборатория», являющаяся крупнейшим в СНГ изготовителем моточных изделий на основе феррита и выпускающая в месяц около 200 000 трансформаторов и индуктивных элементов

Основу продукции составляют трансформаторы для телекоммуникаций, импульсных источников питания, бытовой промышленной РЭА.

Система менеджмента качества продукции соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ РВ 15.002. ЗАО «Северо-Западная лаборатория» проходит сертификацию в ОС «Военный регистр»



Наше намоточное производство





## **Вниманию сотрудников отделов комплектации:**

Для максимального ускорения обработки Ваших запросов (особенно, если Вы обращаетесь к нам впервые), Ваша заявка, желательно, должна содержать:

- *Наименование Вашей организации, ИНН, юридический адрес*
- *координаты для связи, контактное лицо*
- *адрес для отправки продукции*
- *наименования и количество интересующих Вас магнитопроводов и каркасов. Во избежания ошибок с вашей и нашей стороны просим Вас правильно указывать единицы измерения требуемых Вам изделий (штука или комплект)*
- *желаемый срок поставки*
- *ориентировочную потребность в интересующих Вас изделиях на ближайший период*

## **Рекомендуемые способы доставки продукции:**

### **Москва**

- службами курьерской доставки
- транспортными компаниями

### **остальные регионы:**

- почтой
- транспортными компаниями
- железнодорожным грузобагажом
- авиакурьером
- экспресс-почтой

Другие варианты доставки продукции могут быть согласованы с нашими менеджерами

## **Заявку на интересующие Вас изделия Вы можете сделать по:**

**Тел/факс** (812) 389-51-80, (812)389-11-54, (812)389-89-89

### **e-mail:**

maximov@ferrite.ru Центр-Юг России, страны СНГ

pavlov@ferrite@ru Москва

manukov@ferrite.ru Урал, Сибирь, Дальний Восток С-Петербург

matveeva@ferrite.ru С-Петербург, Северо-Западный регион

## **Заяки на изготовление трансформаторов и индуктивных элементов Вы можете сделать по:**

**тел/факс** (812)389-38-97, (812)389-89-20

**e-mail:** transformer@ferrite.ru

Фирма Epcos (Германия), являющаяся одним из крупнейших мировых изготовителей ферритовых материалов, в настоящее время изготавливает сердечники, предназначенные для работы в изделиях мощной силовой электроники из магнитомягких ферритов марганец–цинковых марок N27, N87, N97, N30, N92, T35, T38, T65

Наиболее распространенные применения ферритовых материалов Epcos:

— **для трансформаторов и дросселей источников питания: N27, N87, N97, N92, N49**

Значительно более низкий уровень потерь в силовом материале N87 по сравнению с традиционно применяемыми отечественными материалами M2000HM и M2500HMC1 позволяет существенно снизить нагрев трансформатора при одновременном уменьшении его размеров и открывает возможность построения преобразователей с тактовыми частотами до 500 кГц. Так, на частоте 100 кГц, температуре 100°C и при индукции 0,2 Тл потери в материале N87 составляют 385 мвт/см<sup>3</sup>, что приблизительно в 3 раза меньше чем у марки M2500HMC1 (см График).

Новейший силовые материалы N97 и N92 позволяют обладать еще более высокими параметрами:

- N97 имеет величину потерь на 20 % меньше, чем N87 (300 мвт/см<sup>3</sup>)
- N92 насыщается при токе на 20 % больше, чем N87

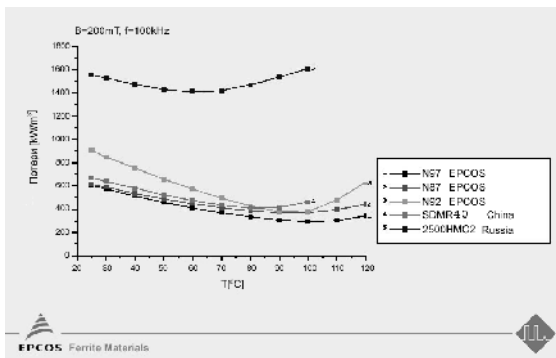
Лучшая, выпускаемая в промышленных масштабах, отечественная силовая марка M2500HMC2 по своим характеристикам, к сожалению, не дотягивает даже до уровня N27 Epcos

— **для дросселей фильтров питания, помехоподавления: N30, T35, T38, T65**

Высокая начальная магнитная проницаемость в сочетании со способностью иметь ее высокие значения в широком диапазоне частот обеспечивает данным материалам преимущества при применении в импульсных источниках питания для подавления помех, в частности, в синфазных (токо-компенсирующих) дросселях

Наиболее часто для помехоподавления используются сердечники марок N30 и T35 (ближайшие российские аналоги M4000HM и M6000HM1 соответственно)

Марка T65 имеет повышенное значение температуры Кюри и предназначена для использования в жестких температурных условиях, например в автомобильной электронике



## Характеристики ферритовых материалов EPCOS

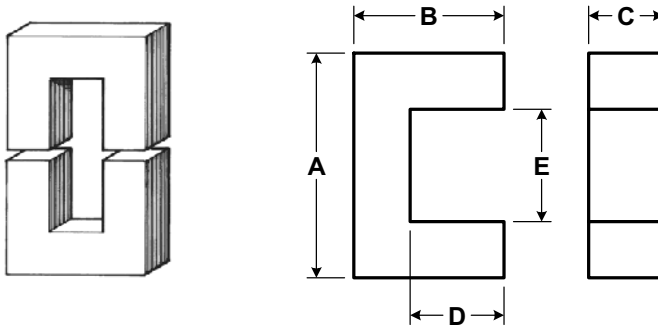
Предпочтительное применение			Сетевые фильтры		
Материал			T 35	T 37	T 38
Основное вещество			MnZn	MnZn	MnZn
Параметр	Символ	Ед. измерения			
Начальная проницаемость (T=25°C)	$\mu_i$		6000 ± 25 %	6500 ± 25 %	10000 ± 25 %
Напряжённость поля, магнитная индукция (при насыщении) (f=10kHz)	H	A/m	1200	1200	1200
	$B_s(25^\circ\text{C})$	mT	390	380	430
	$B_s(100^\circ\text{C})$	mT	270	240	260
Ковэрцитивная сила (f=10kHz)	$H_c(25^\circ\text{C})$	A/m	12	9	8
	$H_c(100^\circ\text{C})$	A/m	9	8	7
Оптимальный частотный диапазон	$f_{\min}$	MHz	0,01 ...	0,01 ...	0,01 ...
	$f_{\max}$		0,20	0,30	0,10
Относительный тангенс угла магнитных потерь	$\tan \delta/\mu_i$				
при $f_{\min}$		$10^{-6}$	<4	<2	<2,0
при $f_{\max}$		$10^{-6}$	<60	<60	<20
Постоянная гистерезиса	$\eta_B$	$10^{-6}/\text{mT}$	<1,1	<1,1	<0,3
Температура Кюри	$T_c$	°C	>130	>130	>130
Относительный температурный коэффициент магнитной проницаемости	$\alpha_F$	$10^{-6}/\text{K}$			
При 25 ... 55 °C			—	—	—
при 5 ... 25 °C			—	—	—
Среднее значение $\alpha F$ при 25 ... 55 °C		$10^{-6}/\text{K}$	0,8	-0,3	-0,2
Плотность (тип)		kg/m <sup>3</sup>	4900	4900	4950
Коэффициент дезаккомодации при 25 °C	$D_F$	10-6	—	—	—

## Характеристики силовых ферритовых материалов EPCOS

Предпочтительное применение			Силовые трансформаторы			
Материал			N 49	N 92	N 27	N 67 *
Основное вещество			MnZn	MnZn	MnZn	MnZn
Параметр	Символ	Ед. измерения				
Начальная проницаемость (T=25°C)	$\mu_i$		1500 ± 25 %	1500 ± 25 %	2000 ± 25 %	2100 ± 25 %
Магнитная индукция (H=1200 A/m, f=10kHz)	BS(25°C)	mT	490 400	500 440	500 410	480 380
	B <sub>s</sub> (100°C)	mT				
Коэрцитивная сила (f=10kHz)	H <sub>c</sub> (25°C)	A/m A/m	38	24	23	20
	H <sub>c</sub> (100°C)	A/m A/m	33	13	19	14
Типичный частотный диапазон		MHz	300 ... 1000	25 ... 500	25 ... 150	25 ... 300
Постоянная гистерезиса	$\eta_B$	10-6/mT	<0,4	<1,4	<1,5	<1,4
Температура Кюри	TC	°C	>240	>280	>220	>220
Среднее значение $\alpha_F$ при 25 ... 55 °C		10 <sup>-6</sup> /K	—	—	3	4
Плотность (тип)		kg/m <sup>3</sup>	4800	4850	4750	4800
Относительные потери в сердечнике (тип) 25 kHz, 200mT, 100°C 100 kHz, 200mT, 100°C 300 kHz, 100mT, 100°C 500 kHz, 50mT, 100°C 1 MHz, 50mT, 100°C	$P_v$	kW/m <sup>3</sup>	—	70	155	80
		kW/m <sup>3</sup>	—	410	920	525
		kW/m <sup>3</sup>	330	410	—	560
		kW/m <sup>3</sup>	80	230	—	—
		kW/m <sup>3</sup>	475	—	—	—
Удельное сопротивление	$\rho$	$\Omega$ m	17	8	3	6

\* Материал N67 с 01.05.2005 г снят с производства и заменяется в изделиях на более современный материал N87

## Сердечники П-образные ( U –cores)



### Пример обозначения в конструкторской документации:

N87 U93/76/30 B67345-B1-X87

Где:

B67345 — Код конфигурации U93/76/30

B1 — код конфигурации U

87 — материал сердечника ( N87 )

Единица измерения: штука

### Геометрические размеры сердечников конфигурации U

Типоразмер	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм
U93/76/16	93,0 ± 1,8	76,0 ± 0,5	16,0 ± 0,5	48,0 ± 0,9	34,6 min
U93/76/20	93,0 ± 1,8	76,0 ± 0,5	20,0 ± 0,5	48,0 ± 0,9	34,6 min
U93/76/30	93,0 ± 1,8	76,0 ± 0,5	30,0 ± 0,5	48,0 ± 0,9	34,6 min
U101/76/30	101,0 ± 1,8	76,0 ± 0,5	30,0 ± 0,5	48,0 ± 0,9	45,0 min
U126/91/20	126,0 ± 4,0	91,0 ± 1,0	20,0 ± 0,6	63,0 ± 2,0	70,0 ± 2,0
U141/78/30	141,0 ± 5,0	78,5 ± 0,5	30,0 ± 1,0	33,5 ± 1,0	50,0 min

### Номенклатурный перечень сердечников конфигурации U

Типоразмер	Наименование	Код заказа
U93/76/16	N27 U93/76/16	B67345-B3-X27
	N87 U93/76/16	B67345-B3-X87
U93/76/20	N27 U93/76/20	B67345-B10-X27
	N87 U93/76/20	B67345-B10-X87
U93/76/30	N27 U93/76/30	B67345-B1-X27
	N87 U93/76/30	B67345-B1-X87
	N97 U93/76/30	B67345-B1-X97
U101/76/30	N27 U101/76/30	B67370-A2-X27
	N87 U101/76/30	B67370-A2-X87
U126/91/20	N27 U126/91/20	B67385-G-X127
	N87 U126/91/20	B67385-G-X187
U141/78/30	N27 U141/78/30	B67374-G-X127
	N97 U141/78/30	B67374-G-X197

## Сердечники конфигурации пластина ( I – cores )



### Пример обозначения в конструкторской документации:

N87 I93/28/30 B67345-B2-X87

Где:

B67345 - Код конфигурации I93/28/30

B1 - код конфигурации I

87 – материал сердечника ( N87 )

**Единица измерения:** штука

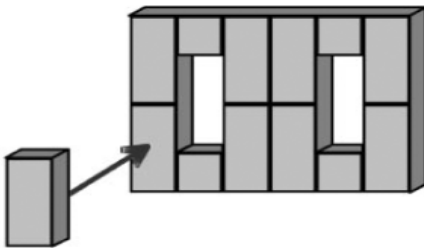
### Геометрические размеры сердечников конфигурации I

Типоразмер	A, мм	B, мм	C, мм
I 93/28/16	93,0 ± 1,8	28,0 ± 0,5	16,0 ± 0,5
I 93/28/20	93,0 ± 1,8	28,0 ± 0,5	20,0 ± 0,5
I 93/28/30	93,0 ± 1,8	28,0 ± 0,5	30,0 ± 0,5
I 126/28/20	126,0 ± 1,8	28,0 ± 0,5	20,0 ± 0,5
I 120/20/10	120,0 ± 3,0	20,0 ± 0,5	10,0 ± 0,5
I 160/25/10	160,0 ± 3,0	25,0 ± 0,5	10,0 ± 0,5

### Номенклатурный перечень сердечников конфигурации пластина ( I )

Типоразмер	Наименование	Код заказа
I 93/28/16	N27 I 93/28/16	B67345-B4-X27
	N87 I 93/28/16	B67345-B4-X87
I 93/28/20	N27 I 93/28/20	B67345-B11-X27
	N87 I 93/28/20	B67345-B11-X87
I 93/28 /30	N27 I 93/28/30	B67345-B2-X27
	N87 I 93/28/30	B67345-B2-X87
I 126/28/20	N27 I 126/28/20	B67385-P-X127
	N87 I 126/28/20	B67385-P-X187
I 120*20*10	SDMR40 I 120/20/10	
I 160*25*10	SDMR40 I 160/25/10	

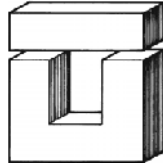
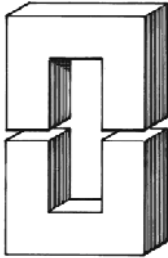
### Пример сборки мощного магнитопровода из пластин



Примечание:

Сердечники SDMR40 I 120\*20\*10 и SDMR40 I 160\*25\*10 являются современным аналогом широкоиспользуемых пластин П120\*20\*10 и П160\*25\*10 из материалов M2500HMC1 и M1000HN

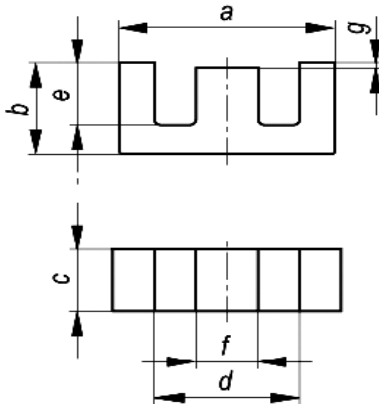
## Электромагнитные параметры комплектов, собранных из комбинаций U+U (UU) и U+I (UI)



**Комплект U+U    Комплект U+I**

Обозначение	Код заказа	$A_L$ value, nH	$\mu_r$	$A_{L_{\text{min}}}$ , nH	$P_v$ , W/set
<b>Комплект UU 93/152/16</b>					
N27	B67345-B3-X27 (U)	2900	1820	1990	<32 (200 mT, 25 kHz, 100°C)
UU 93/152/16	2 штуки	+ 30/-20%			
<b>Комплект UI 93/104/16</b>					
N27	B67345-B3-X27 (U)	3800	1740	2740	<24 (200 mT, 25 kHz, 100°C)
UI 93/104/16	B67345-B4-X27 (I)	+ 30/-20%			
<b>Комплект UU 93/152/20</b>					
N27	B67345-B10-X27	3600	1800	2490	<11 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UU 93/152/20	2 штуки	+ 30/-20%			
<b>Комплект UI 93/104/20</b>					
N27	B67345-B10-X27 (U)	4900	1790	3420	<8 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UI 93/104/20	B67345-B11-X27 (I)	+ 30/-20%			
<b>Комплект UU 93/152/30</b>					
N27	B67345-B1-X27	5400	1800	3740	<16 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UU 93/152/30	2 штуки	+ 30/-20%			
N87	B67345-B1-X87	5700	1900	3740	<5.5 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UU 93/152/30	2 штуки	+ 30/-20%			
<b>Комплект UI 93/104/30</b>					
N27	B67345-B1-X27 (U)	7400	1850	5130	<12 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UI 93/104/30	B67345-B2-X27 (I)	+ 30/-20%			
N87	B67345-B1-X87 (U)	7900	1930	5130	<4 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UI 93/104/30	B67345-B2-X87 (I)	+ 30/-20%			
<b>Комплект UU 101/76/30</b>					
N27 UU	B67370-A2-X27	4600	1580	3520	<16 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
101/76/30	2 штуки	+ 30/-20%			
<b>Комплект UU 126/91/20</b>					
N27 UU	B67385-G-X27	2700	1850		<14,1 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
126/91/20	2 штуки	± 25%			
N87 UU	B67385-G-X87	3000	2000		<4,7 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
126/91/20	2 штуки	± 25%			
<b>Комплект UI 126/119/20</b>					
N27	B67385-G-X27	3600	1800		<10,3 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UI 126/119/20	B67385-P-X27	± 25%			
N87	B67385-G-X87	3900	1950		<3,4 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UI 126/119/20	B67385-P-X87	± 25%			
<b>Комплект UU 141/78/30</b>					
N27	B67374-G-X27	4300	1670	4300	<22,0 (100 mT, 25 kHz, 100°C)
UU 141/78/30	2 штуки	± 30%			

## Крупногабаритные Ш - образные сердечники ( E –cores)



### Примеры обозначения:

N87 E65/32/27 B66387 -G-X187

B66387 - код изделия E65/32/27

G - исполнение без зазора

X - величина разброса по коэффициенту  
одновитковой индуктивности A

87 - марка материала (N87)

**Единица измерения:** штука

### Геометрические размеры сердечников конфигурации E больших размеров

Тип сердечника	Размеры (мм)					
	a	b	c	d	e	f
E55/28/21	55,0 +1,2/-0,9	27,8 -0,6	21,0 -0,6	37,5 +1,2	18,5 +0,8	17,2 -0,5
E55/28/25	55,0 +1,2/-0,9	27,8 -0,6	25,0 -0,6	37,5 +1,2	18,5 +0,8	17,2 -0,5
E65/32/27	65,0 +1,5/-0,2	32,8 -0,6	27,4 -0,1	44,2 +1,8	22,2 +0,8	20,0 -0,7
E70/33/32	70,5 ± 1,0	33,2 -0,5	32,0 -0,8	48,0 +1,5	21,9 +0,7	22,0 -0,7
E80/33/32	80,0 ± 1,8	38,5 -0,8	20,2 -0,8	58,9 +2,6	27,9 +0,8	20,2 -0,8

### Эффективные параметры сердечников конфигурации E больших размеров

Тип сердечника	Эффективные параметры				
	$\Sigma I/A, \text{mm}^{-1}$	$l_e, \text{mm}$	$A_e, \text{mm}^2$	$A_{\text{min}}, \text{mm}^2$	$V_e, \text{mm}^3$
E55/28/21	0,35	124	354	351	43900
E55/28/25	0,30	124	420	420	51200
E65/32/27	0,27	147	535	529	78600
E70/33/32	0,22	149	683	676	102000
E80/38/20	0,47	184	390	388	71800

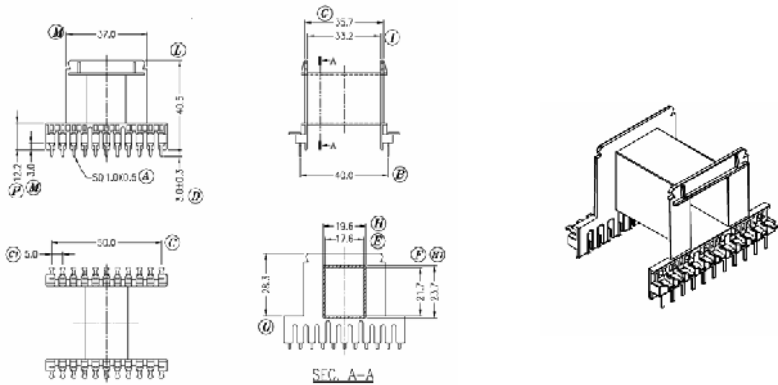
## Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников E, выпускаемых без зазора

Наименование	Код Epcos	$A_L$ , нГн	$\mu_e$	$P_{V^*}$ (Вт/компл)
<b>E55/28/21 (Ш16*20)</b>				
N27 E55/28/21 (Ш16*20)	B66335-G-X127	5800 +30/-20 %	1610	<8,00 (200 мТ, 25кГц, 100°С)
N87 E55/28/21 (Ш16*20)	B66335-G-X187	6400 +30/-20 %	1780	<3,80 (100 мТ, 100кГц, 100°С)
<b>E55/28/25</b>				
N27 E55/28/25	B66344-G-X127			
N87 E55/28/25	B66344-G-X187			
<b>E65/32/27 (Ш20*28)</b>				
N27 E65/32/27	B66387-G-X127	7200 +30/-20 %		<14,60 (200 мТ, 25кГц, 100°С)
N87 E65/32/27	B66387-G-X187	7900 +30/-20 %		<6,70 (100 мТ, 100кГц, 100°С)
N97 E65/32/27	B66387-G-X197			
<b>E70/33/32</b>				
N27 E70/33/32	B66371-G-X127	8850 +30/-20 %	1530	<19,00 (200 мТ, 25кГц, 100°С)
N87 E70/33/32	B66371-G-X187	9700 +30/-20 %	1700	<9,50 (100 мТ, 100кГц, 100°С)
<b>E80/38/20</b>				
N27 E80/38/20	B66375-G-X127	4150 +30/-20 %	1550	
N87 E80/38/20	B66375-G-X187	4500 +30/-20 %	1680	<6,50 (100 мТ, 100кГц, 100°С)

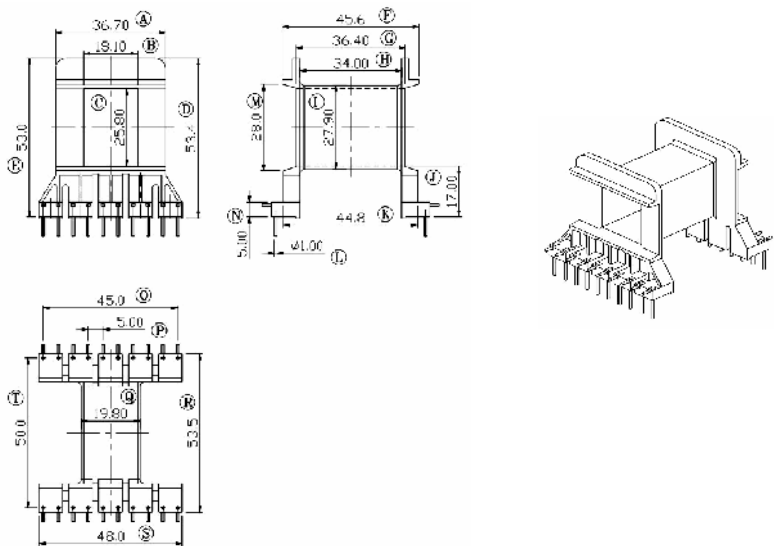
## Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников E, выпускаемых с зазором

Наименование	Код Еpcos
<b>E55/28/21</b>	
N27 E55/28/21 G=0,5 мм	B66335-G500-X127
N27 E55/28/21 G=1,0 мм	B66335-G1000-X127
N27 E55/28/21 G=1,2 мм	B66335-G1200-X127
N27 E55/28/21 G=1,5 мм	B66335-G1500-X127
N27 E55/28/21 G=2,0 мм	B66335-G2000-X127
N87 E55/28/21 G=2,0 мм	B66335-G2000-X187
<b>E55/28/25</b>	
N87 E55/28/25 G=1,5 мм	B66344-G1500-X187
N87 E55/28/25 G=2,5 мм	B66344-G2500-X127
<b>E65/32/27</b>	
N87 E65/32/27 G=0,1 мм	B66387-G100-X187
N87 E65/32/27 G=0,5 мм	B66387-G500-X187
N27 E65/32/27 G=1,0 мм	B66387-G1000-X127
N87 E65/32/27 G=1,0 мм	B66387-G1000-X187
N87 E65/32/27 G=1,2 мм	B66387-G1200-X187
N27 E65/32/27 G=1,5 мм	B66387-G1500-X127
N87 E65/32/27 G=1,5 мм	B66387-G1500-X187
N27 E65/32/27 G=2,0 мм	B66387-G2000-X127
N87 E65/32/27 G=2,0 мм	B66387-G2000-X187
N27 E65/32/27 G=3,5 мм	B66387-G3500-X127
N27 E65/32/27 G=4,1 мм	B66387-G4100-X127
N87 E65/32/27 G=4,25 мм	B66387-G4250-X187
N27 E65/32/27 G=4,8 мм	B66387-G4800-X127
<b>E70/33/32</b>	
N27 E70/33/32 G=1,5 мм	B66371-G1500-X127
N27 E70/33/32 G=2,4 мм	B66371-G2400-X127
<b>E80/38/20</b>	
N27 E70/33/32 G=0,1 мм	B66375-G100-X187
N87 E70/33/32 G=0,5 мм	B66375-G500-X187
N87 E70/33/32 G=1,0 мм	B66375-G1000-X187
N27 E70/33/32 G=4,5 мм	B66375-G4500-X127

## Каркасы, рекомендуемые для использования с Ш-образными сердечниками



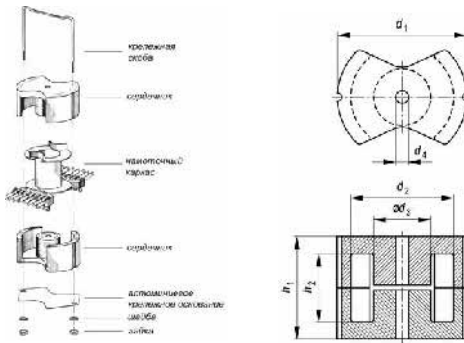
**Каркас E55/28/21 1 с 22 выв P5501**



**Каркас E55/28/25 1 с 20 выв E5508**



## Сердечники конфигурации РМ



### Область применения:

— Трансформаторы и накопительные дроссели для силовой электроники

**Единица измерения:** комплект

**Варианты исполнения: А** — без отверстия по центральному керну

**Класс точности по АL:**

A ± 3 %

L ± 15 %

R +30/-20 %

**Пример обозначения в конструкторской документации:**

N87 PM114/93 B65733-A-R87

Где:

B65733 — Код типоразмера PM114/93

A — исполнение без зазора по центральному керну

R — класс точности исполнения зазора (+30/-20 %)

87 — материал сердечника ( N87 )

Типоразмер	Геометрические размеры					
	$d_1$ , мм	$d_2$ , мм	$d_3$ , мм	$d_4$ , мм	$h_1$ , мм	$h_2$ , мм
PM50/39	50 -1,7	39,0 +1,3	20,0 -0,6	5,4 +0,2	39 -0,4	26,4 +0,8
PM62/49	62 -2,0	48,8 +1,5	22,5 -0,8	5,4 +0,2	49 -0,4	33,4 +0,8
PM74/59	74 -2,5	57,5 +1,8	29,5 -1,0	5,4 +0,3	59 -0,6	40,7 +0,8
PM87/70	87 -3,0	67,1 +2,1	31,7 -1,0	8,5 +0,3	70 -0,8	48,0 +0,8
PM114/93	114 -4,5	88,0 +3,7	43,0 -1,4	5,4 +1,4	93 -1,0	63,0 +1,6

Типоразмер	Эффективные параметры				
	$\Sigma/A$ , мм-1	$L_p$ , мм	$A_p$ , мм <sup>2</sup>	$A_{min}$ , мм <sup>2</sup>	$V_p$ , мм <sup>3</sup>
PM50/39	0,227	84	370	280	31000
PM62/49	0,191	109	570	470	62000
PM74/59	0,162	128	790	630	101000
PM87/70	0,161	146	910	700	133000
PM114/93	0,116	200	1720	1380	344000

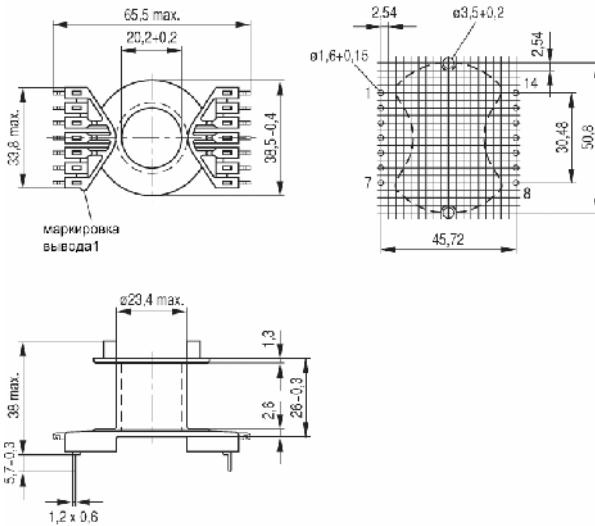
**Номенклатурный перечень сердечников PM, выпускаемых без зазора**

Материал	Код заказа	$A_L$ , нГн	$\mu_r$	$A_{L_{\min}}$ , нГн	$P_v$ , Вт/компл
<b>PM 50/39</b>					
N27 PM50/39	B65646-A-R27	7400 + 30/-20 %	1330	5000	4.2 (200mT, 25kHz, 100°C)
N87 PM50/39	B65646-A-R87	7400 + 30/-20 %	1330	5000	15.5 (200mT, 100kHz, 100°C)
<b>PM 62/49</b>					
N27 PM62/49	B65684-A-R27	9200 + 30/-20 %	1400	5950	9.5 (200mT, 25kHz, 100°C)
N87 PM62/49	B65684-A-R87	9200 + 30/-20 %	1400	5950	5.8 (200mT, 100kHz, 100°C)
<b>PM 74/59</b>					
N27 PM74/59	B65686-A-R27	10000 + 30/-20 %	1290	7000	7.5 (150mT, 25kHz, 100°C)
N87 PM74/59	B65686-A-R87	10000 + 30/-20 %	1290	7000	9.6 (100mT, 100kHz, 100°C)
<b>PM 87/70</b>					
N27 PM87/70	B65713-A-R27	12000 + 30/ <sup>20</sup> %	1530	7050	12.4 (150mT, 25kHz, 100°C)
N87 PM87/70	B65713-A-R87				
N92 PM87/70	B65713-A-R92				
<b>PM 114/93</b>					
N27 PM114/93	B65733-A-R27	16000 + 30/-20 %	1480	9750	14.0 (100mT, 25kHz, 100°C)
N87 PM114/93	B65733-A-R87				

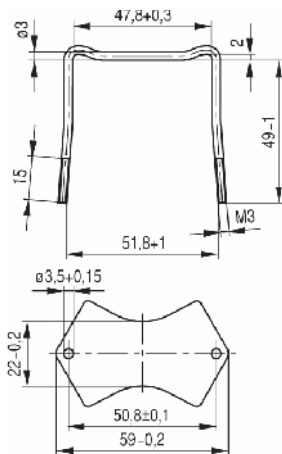
**Номенклатурный перечень сердечников PM, выпускаемых с зазором**

Материал	Код заказа	$A_L$ , нГн	$\mu_r$	s, мм (около)
<b>PM 50/39</b>				
N27 PM50/39 A=100 нГн	B65646-A100-A27			
N27 PM50/39 A=250 нГн	B65646-A250-A27	250 ± 3 %	45	2.00
N27 PM50/39 A=630 нГн	B65646-A630-A27	630 ± 3 %	114	0.63
N27 PM50/39 A=1600 нГн	B65646-A1600-J27			
<b>PM 62/49</b>				
N27 PM62/49 A=234 нГн	B65684-A234-A27			
N27 PM62/49 A=315 нГн	B65684-A315-A27	315 ± 3 %	48	2.60
N27 PM62/49 A=630 нГн	B65684-A630-A27	630 ± 3 %	95	1.10
N27 PM62/49 A=1600 нГн	B65684-A1600-J27			
N27 PM62/49 A=4000 нГн	B65684-A4000-L27			
<b>PM 74/59</b>				
N27 PM74/59 A=315 нГн	B65686-A315-A27	315 ± 3 %	41	3.80
N27 PM74/59 A=630 нГн	B65686-A630-A27	630 ± 3 %	81	1.50
N27 PM74/59 A=4000 нГн	B65686-A4000-L27			
<b>PM 87/70</b>				
N27 PM87/70 A=270 нГн	B65713-A270-A27			
N27 PM87/70 A=400 нГн	B65713-A400-A27	400 ± 3 %	51	3.50
N27 PM87/70 A=1000 нГн	B65713-A1000-A27			
N27 PM87/70 A=2500 нГн	B65713-A2500-J27			
N27 PM87/70 A=5000 нГн	B65713-A5000-L27	5000 ± 15 %	640	0.14
<b>PM 114/93</b>				
N27 PM114/93 A=330 нГн	B65733-A330-A27			
N27 PM114/93 A=630 нГн	B65733-A630-A27	630 ± 3 %	58	3.80
N27 PM114/93 A=6300 нГн	B65733-A6300-L27	6300 ± 15 %	581	0.22
N27 PM114/93 A=8000 нГн	B65733-A8000-L27			

## Намоточные каркасы и крепежные скобы для РМ50/39

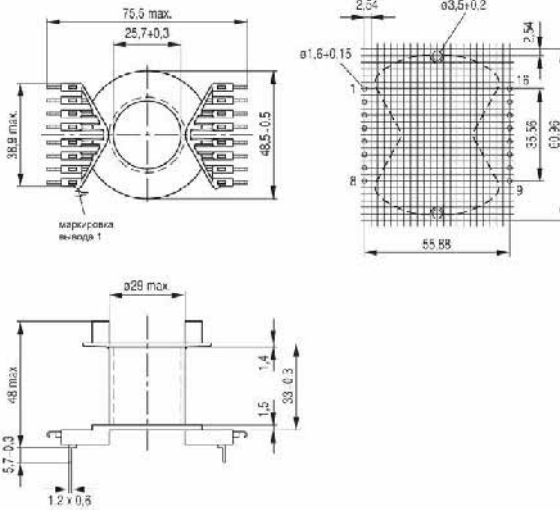


Каркас РМ50/39 1сек 14 выв В65647-В1014-Т1  
 Каркас РМ50/39 без выводов В65647-В1000-Т1

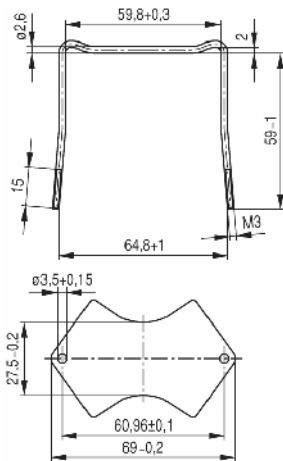


Скобы крепежные для сердечника РМ50/39 В65647-А2000  
 (В комплект входят также 2 шайбы и гайки М3)

## Намоточные каркасы и крепежные скобы для РМ62/49

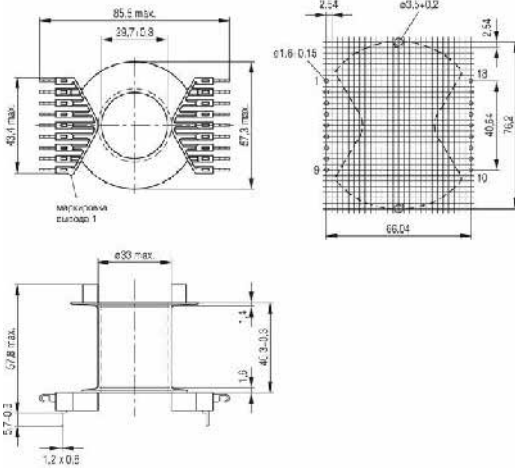


**Каркас РМ62/49 1сек 16 выв В65685-В1016-Т1**  
**Каркас РМ62/49 без выводов В65685-В1000-Т1**



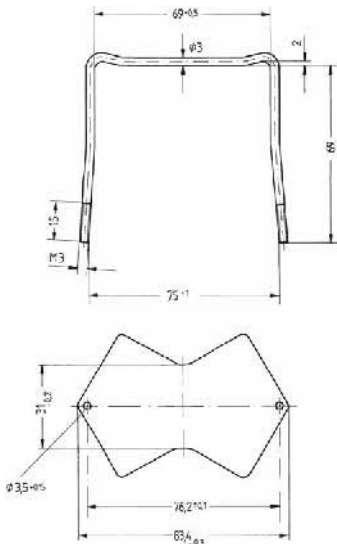
**Скобы крепежные для сердечника РМ62/49 В65685-А2000**  
**(В комплект входят также 2 шайбы и гайки М3)**

## Намоточные каркасы и крепежные скобы для PM74/59



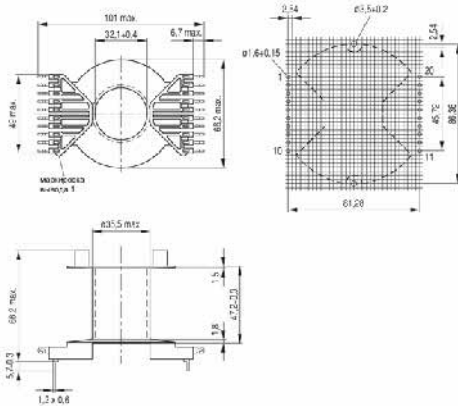
Каркас PM74/59 1сек 18 выв B65687-B1018-T1

Каркас PM74/59 без выводов B65687-B1000-T1

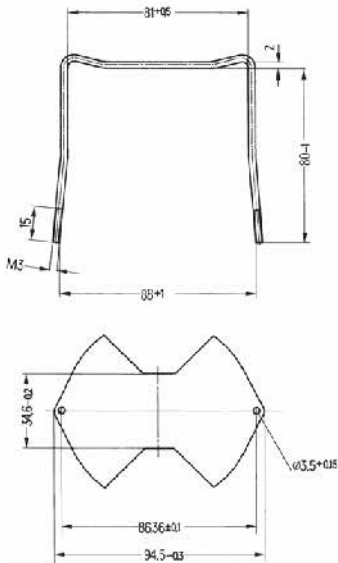


Скобы крепежные для сердечника PM74/59 B65687-A2000  
( В комплект входят также 2 шайбы и гайки М3)

## Намоточные каркасы и крепежные скобы для РМ87/70

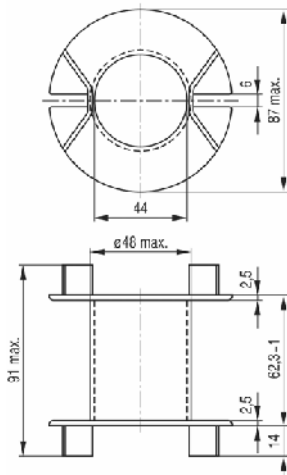


Каркас РМ87/70 1сек 18 выв В65714-K1020-T1  
 Каркас РМ87/70 без выводов В65714-J1000-T1



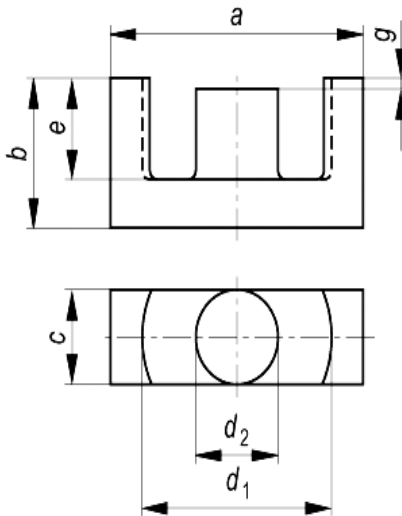
Скобы крепежные для сердечника РМ87/70 В65714-A2000  
 (В комплект входят также 2 шайбы и гайки М3)

Намоточные каркасы и крепежные скобы для PM114/93



Каркас PM87/70 без выводов В65734-В1000-Т1

## Сердечники конфигурации ETD



### Пример обозначения в конструкторской документации:

N87 ETD59 B666397-G-X187

Где:

B666397 — Код типоразмера ETD59

G — исполнение без зазора по центральному керну

87 — материал сердечника ( N87 )

Единица измерения: штука

### Геометрические размеры сердечников конфигурации ETD больших размеров

Тип сердечника	Размеры (мм)					
	a	b	c	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e
ETD49	48,5 +1,3/-0,9	24,9 -0,4	16,7 -0,8	36,1 +1,8	16,7 -0,8	17,7 +0,8
ETD54	54,5 ± 1,3	27,8 -0,4	19,3 -0,8	40,1 +2,2	19,3 -0,8	19,8 +0,8
ETD59	59,8 ± 1,4	31,2 -0,4	22,1 -0,9	43,6 +2,2	22,1 -0,9	22,0 +0,9

### Эффективные параметры сердечников конфигурации ETD больших размеров

Тип сердечника	Эффективные параметры				
	$\Sigma I/A$ mm <sup>-1</sup>	l <sub>g</sub> mm	A <sub>g</sub> mm <sup>2</sup>	A <sub>min</sub> mm <sup>2</sup>	V <sub>g</sub> mm <sup>3</sup>
ETD49	0,54	114	211	209	24100
ETD54	0,45	127	280	280	35600
ETD59	0,38	139	368	368	51200

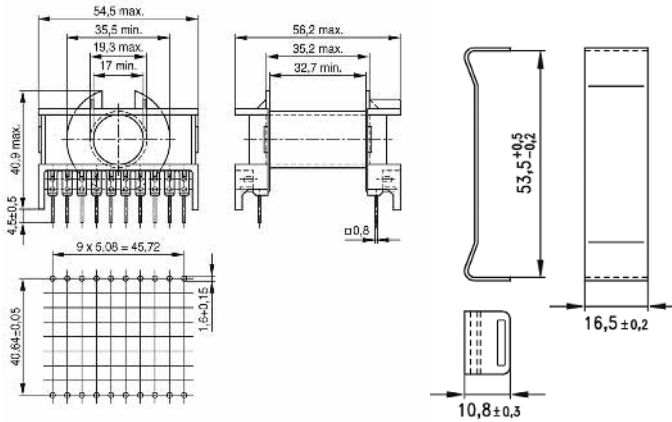
### Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников ETD, выпускаемых без зазора

Наименование	Код Epcos	$A_L$ нГн	$\mu_e$	$P_v$ (Вт/компл)
<b>ETD49/25/16</b>				
N27 ETD49/25/16	B66367-G-X127	3700 +30/-20 %	1590	<4,59 (200 мТ, 25кГц, 100 С)
N87 ETD49/25/16	B66367-G-X187	3800 +30/-20 %	1630	<12,40 (200 мТ, 100кГц, 100 С)
<b>ETD54/28/19</b>				
N27 ETD54/28/19	B66395-G-X127	4200 +30/-20 %	1510	<6,66 (200 мТ, 25кГц, 100 С)
N87 ETD54/28/19	B66395-G-X187	4450 +30/-20 %	1600	<21,00 (200 мТ, 100кГц, 100 С)
<b>ETD59/31/22</b>				
N27 ETD59/31/22	B66397-G-X127	5000 +30/-20 %	1500	<9,62 (200 мТ, 25кГц, 100 С)
N87 ETD59/31/22	B66397-G-X187	5300 +30/-20 %	1590	<5,20 (100 мТ, 100кГц, 100 С)
N97 ETD59/31/22	B66397-G-X197	5500 +30/-20 %	1660	<4,50 (100 мТ, 100кГц, 100 С)

### Номенклатурный перечень крупногабаритных сердечников ETD, выпускаемых с зазором

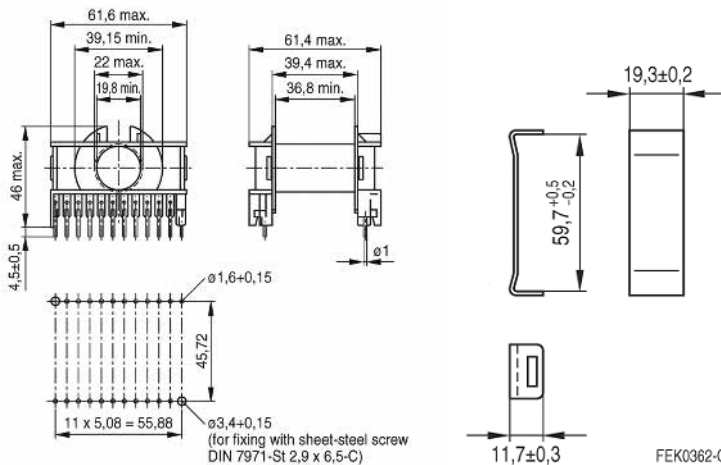
Наименование	Код Epcos
<b>ETD49/25/16</b>	
ETD49/25/16 N87 G=0,1мм	B66367-G100-X127
ETD49/25/16 N87 G=0,2мм	B66367-G200-X187
ETD49/25/16 N27 G=0,5мм	B66367-G500-X127
ETD49/25/16 N87 G=0,5мм	B66367-G500-X187
ETD49/25/16 N27 G=1мм	B66367-G1000-X127
ETD49/25/16 N87 G=1мм	B66367-G1000-X187
ETD49/25/16 N87 G=1,4мм	B66367-G1400-X187
ETD49/25/16 N27 G=2мм	B66367-G2000-X127
ETD49/25/16 N87 G=2мм	B66367-G2000-X187
ETD49/25/16 N27 G=3мм	B66367-G3000-X127
ETD49/25/16 N87 G=3мм	B66367-G3000-X187
<b>ETD54/28/19</b>	
N87 ETD54/28/19 G=0,5 мм	B66395-G500-X187
N87 ETD54/28/19 G=1,0 мм	B66395-G1000-X187
N87 ETD54/28/19 G=2,0 мм	B66395-G2000-X187
<b>ETD59/31/22</b>	
N87 ETD59/31/22 G=0,2 мм	B66397-G200-X187
N87 ETD59/31/22 G=1,0 мм	B66397-G1000-X187
N87 ETD59/31/22 G=1,5 мм	B66397-G1500-X187
N87 ETD59/31/22 G=2,0 мм	B66397-G2000-X187
N87 ETD59/31/22 G=3,0 мм	B66397-G3000-X187

## Каркасы и крепежные скобы для сердечников ETD49



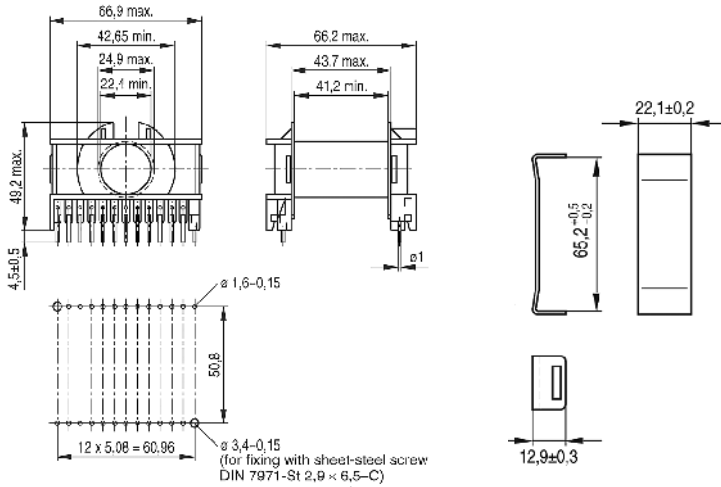
**Каркас ETD49 1 с 20 выв В66368-W1020-T1**  
**Скоба крепежная ETD49 В66368-A2000X**

## Каркасы и крепежные скобы для сердечников ETD54



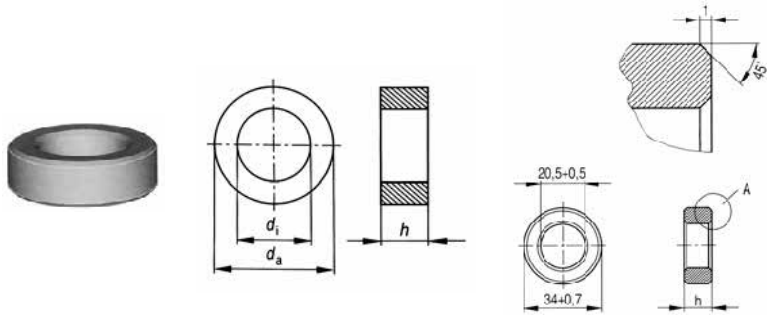
**Каркас ETD54 1с 20 выв В66396-W1022-T1**  
**Скоба крепежная ETD54 В66396-A2000X**

## Каркасы и крепежные скобы для сердечников ETD59



**Каркас ETD59 1 с 24 выв В66398-W1024-T1**  
**Скоба крепежная ETD59 В66398-A2000X**

## Кольцевые сердечники для мощных изделий силовой электроники



### Область применения:

— Трансформаторы и дроссели для силовой электроники

**Единица измерения:** штука

**Пример обозначения в конструкторской документации:**

N87 R102\*66\*15 B64290-L84-X87

Где:

B64290 — Код конфигурации кольцевых сердечников

L — исполнение с покрытием ероху (A-без покрытия)

84- код типоразмера R102\*66\*15

87 — материал сердечника ( N87 )

### Основные характеристики покрытия «ероху»

Характеристика	Покрытие «ероху»
Основное применение	Для кольцевых сердечников средних и больших размеров > R9,53
Толщина покрытия	< 0,4 мм
Напряжение пробоя (минимальные значения)	>1 кВ (для R9,53 ; R10 ) >1,5 кВ (от R12,5 до R20) >2,0 кВ (для колец >R20)
Максимальная температура (кратковременная)	Около 180 °С
Преимущества	Малое влияние на AL
Код	B64290-L...

## Номенклатурный перечень кольцевых сердечников

Марка	Типоразмер	Код заказа	Ближайший отечественный аналог	Покрытие
T37	R40*24*16	B64290-L659-X37		ероху
T65	R40*24*16	B64290-L659-X65		ероху
N30	R40*24*16	B64290-L659-X830	M4000HM K40*25*11	ероху
N30	R41,8x25,6x12,8	B64290-A22-X830		без покрытия
T37	R41,8x26,2x12,5	B64290-L22-X37		ероху
T65	R41,8x26,2x12,5	B64290-L22-X65	M6000HM K45*28*8	ероху
N67	R41,8x26,2x12,5	B64290-L22-X67	M2000HM K45x28x12 *	ероху
N97	R41,8x26,2x12,5	B64290-L22-X97	M2000HM K45*25*12 *	ероху
N30	R41,8x26,2x12,5	B64290-L22-X830		ероху
N27	R50x30x20	B64290-L82-X27		ероху
T65	R50x30x20	B64290-L82-X65		ероху
N87	R50x30x20	B64290-L82-X87		ероху
N30	R50x30x20	B64290-L82-X830		ероху
T37	R58,3x32x18	B64290-L43-X37		ероху
T65	R58,3x32x18	B64290-L43-X65		ероху
T37	R58,3x40,8x17,6	B64290-L40-X37		ероху
T65	R58,3x40,8x17,6	B64290-L40-X65		ероху
N67	R58,3x40,8x17,6	B64290-L40-X67		ероху
N30	R58,3x40,8x17,6	B64290-L40-X830		ероху
T37	R63x38x25	B64290-A699-X37		без покрытия
N27	R63*38*25	B64290-L699-X27		ероху
T37	R63*38*25	B64290-L699-X37		ероху
T65	R63*38*25	B64290-L699-X65		ероху
N87	R63*38*25	B64290-L699-X87	M2500HMC1 K65*40*15 *	ероху
N30	R63*38*25	B64290-L699-X830		ероху
N87	R64x43x18	B64290-A714-X87		без покрытия
T37	R87*54,3*13,5	B64290-L730-X37		ероху
N87	R87*54,3*13,5	B64290-L730-X87		ероху
T35	R102*65,8*15	B64290-A84-X35		без покрытия
T38	R102*65,8*15	B64290-A84-X38		без покрытия
T65	R102*65,8*15	B64290-A84-X65		без покрытия
N87	R102*65,8*15	B64290-A84-X87	M2500HMC1 K100*60*15*	без покрытия
N30	R102*65,8*15	B64290-A84-X830		без покрытия
N87	R102x65,8x15	B64290-L84-X87	M2500HMC1 K100*60*15*	ероху
N30	R102x65,8x15	B64290-L84-X830	M2500HMC1 K100*60*15*	ероху
N30	R140x103x25	B64290-A705-X830		ероху
N30	R202x153x25	B64290-A711-X830		без покрытия

## Сердечники с высокой индукцией насыщения MPP, High Flux, и Kool Mu

В настоящее время практически единственным отечественным материалом с высокой индукцией насыщения являются сердечники на основе Mo-пермаллоя с типоразмерным рядом от до K52\*36\*14, имеющие достаточно высокую стоимость из за высокого содержания никеля. Отсутствие больших типоразмеров создает дополнительные проблемы при разработке и изготовлении изделий для мощной силовой электроники. Серьезным преимуществом также является возможность использования сердечников конфигураций E, U, I, значительно облегчающих процедуру намотки.

Материалы фирмы Магнетикс MPP, High Flux, и Kool Mu предоставляют возможность оптимального выбора требуемого для изделия материала и, как правило, позволяют снизить себестоимость моточных изделий. Серьезным преимуществом также является наличие защитного диэлектрического покрытия

**Таблица возможных замен материалов**

Российские марка	Марки Magnetix
МП14	14
МП20	26
МП60	60
МП140	125,147
МП160	160
МП250	200,300

Сердечники **MPP** представляют собой кольцевые сердечники, изготовленные на 79% из никеля, на 17% из железа и на 4% из молибденового порошка и имеют наименьшие потери из всех порошковых материалов.

Сердечники **MPP** обладают многими выдающимися характеристиками, такими как, высокое удельное сопротивление, низкое значение гистерезиса и вихревых токов, отличная стабильность индуктивности после намагничивания высоким постоянным током, а также минимальным сдвигом индуктивности до 2000 Гауссов в условиях воздействия переменным током.

Сердечники **High Flux** представляют собой кольцевые сердечники, изготовленные на 50% из никеля, на 50% из порошкового железа и обладают наибольшей индукцией насыщения по сравнению с другими порошковыми материалами.

Сердечники **High Flux** обладают рядом преимуществ, которые делают их идеальными для применений, требующих высокой мощности, большого значения подмагничивания постоянным или переменным током при высоких частотах. Индукция насыщения сердечников High Flux 1,5 Тл, что гораздо больше по сравнению с 0,75 Тл для стандартных сердечников MPP или 0,5 Тл для ферритовых сердечников. В большинстве применений использование сердечников High Flux позволяет добиться уменьшения размеров моточного изделия по сравнению с другими сердечниками из порошковых материалов

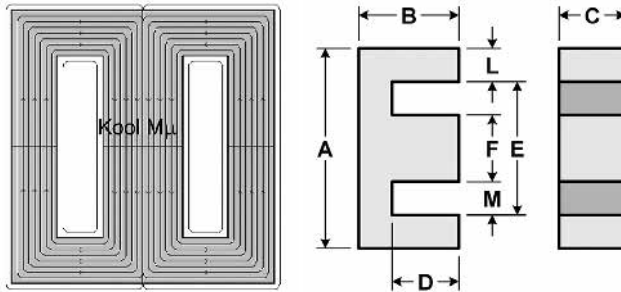
Сердечники **Kool Mμ** представляют собой сердечники, изготовленные из сплава железа и алюминия с низкими потерями при повышенных частотах. Магнитострикция, близкая к нулю делает сердечники Kool Mμ идеальными для устранения слышимых частотных шумов в фильтрах.

При высокочастотных применениях одним из основных факторов, приводящих к повышению температуры являются потери в материале сердечника. Материал Kool Mμ, характеризуясь потерями намного меньше, чем у сердечников на основе распыленного железа потери значимо меньше, результатом обеспечивает значительно меньший нагрев и температурные скачки

В связи с этим, сердечники Kool Mμ позволяют уменьшить размеры изделия по сравнению с сердечниками из распыленного железа (Iron powder cores) при одинаковых применениях.

<b>Характеристика</b>	<b>MPP</b>	<b>High Flux</b>	<b>Kool Mμ</b>
Проницаемость	14-550	14-160	26-125
Потери	Самые низкие	умеренные	низкие
Зависимость проницаемости от намагничивания постоянного тока	хорошая	наилучшая	средняя
Индукция насыщения	0,75 Тл	1,5 Тл	1,05 Тл
Содержание никеля	80%	50%	0%
Относительная стоимость	высокая	средняя	Низкая

## Крупногабаритные E-образные сердечники фирмы Magnetics из материала с высокой индукцией насыщения Koол Mц



### Примеры обозначения:

μ26 E55/28/21 00K5528E026

00 — Код разбраковки по  $A_L$  (00 — не разбраковывается)

K — код материала Koол Mц

5528 — код типоразмера

E — код конфигурации (Сердечник E)

060 — код материала μ26

**Единица измерения:** штука

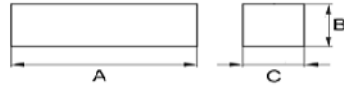
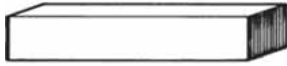
### Геометрические размеры крупногабаритных E-образных сердечников из материала Koол Mц

Тип сердечника	Код типоразмера	Размеры (мм)					
		A	B	C	D (мин)	E (мин)	F
E55/28/21	00K5528E	54,90	27,60	20,60	18,50	37,50	16,80
E55/28/25	00K5530E	54,90	27,60	24,61	18,50	37,50	16,80
E65/32/27	00K6527E	65,10	32,50	27,00	22,20	44,20	19,70
E72/28/19	00K7228E	72,39	27,94	19,05	17,78	52,63	19,05
E80/38/20	00K8020E	80,01	38,10	19,81	28,14	59,28	19,81

### Номенклатурный перечень крупногабаритных E-образных сердечников из материала Koол Mц

Типоразмер	Материал	Код заказа	$A_L$ , мГн/1000±8%	$l_e$ , см	$A_e$ , см <sup>2</sup>	$V_e$ , см <sup>3</sup>
E55/28/21	μ26	00K5528E026	1 <sup>16</sup>	1,3	3,50	4,1
E55/28/21	μ40	00K5528E040	157	12,3	3,50	43,1
E55/28/21	μ60	00K5528E060	219	12,3	3,50	43,1
E55/28/21	μ90	00K5528E090		12,3	3,50	43,1
E55/28/25	μ26	00K5530E026	138	12,3	4,17	51,4
E55/28/25	μ40	00K5530E040	187	12,3	4,17	51,4
E55/28/25	μ60	00K5530E060	261	12,3	4,17	51,4
E55/28/25	μ90	00K5530E090		12,3	4,17	51,4
E65/32/27	μ90	00K5530E090		14,7	5,40	79,4
E72/28/19	μ90	00K7228E090		13,7	3,68	50,3
E80/38/20	μ90	00K8020E090		18,5	3,89	72,1

## Сердечники конфигурации пластина фирмы Magnetics из материала с высокой индукцией насыщения Kool Mμ



### Примеры обозначения:

μ26 I 47/41/27 00K4741B026

00 — Код разбраковки по  $A_L$  (00 — не разбраковывается)

K — код материала Kool Mμ

4741 — код типоразмера

B — код конфигурации (пластина)

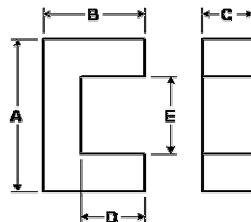
026 — код материала μ26

Единица измерения: штука

Типоразмер	Материал	A, мм	B, мм	C, мм	Код заказа
I 47/41/27	μ26	4,5	4 <sub>1</sub> <sup>0</sup>	1 <sub>6</sub> <sup>0</sup>	00K4741B026
I 55/28/20	μ26	54,9	27,6	20,6	00K5528B026

Особый интерес для высокотокковых применений может представлять возможность изготовления на базе пластин составных замкнутых магнитопроводов из набора пластин, минимизирующих наводки за счет отсутствия зазора

## Сердечники П-образные (U- cores) фирмы Magnetics из материала с высокой индукцией насыщения Kool Mμ



### Примеры обозначения:

μ26 U65/32/27 00K4110U026

00 — Код разбраковки по  $A_L$  (00 — не разбраковывается)

K — код материала Kool Mμ

4110 — код типоразмера

U — код конфигурации (П-образный)

026 — код материала μ26

Единица измерения: штука



Типоразмер	Материал	A, мм	B, мм	C, мм	Код заказа
U41/11/10	μ26	40,6	11,2	9,5	00K4110U026
U41/11/19	μ26	40,6	11,2	19,0	00K4119U026
U65/32/27	μ26	65,1	32,5	27,0	00K6570U026
U80/38/20	μ26	80,0	38,1	19,8	00K8020U026

### Кольцевые сердечники больших размеров фирмы Magnetics из материалов с высокой индукцией насыщения MPP, High Flux, Kool Mμ

Кольцевые сердечники производства Magnetics покрыты специальным составом, который обеспечивает крепкий, плотный как воск, барьер против влажности и химических воздействий и обладает высокими диэлектрическими свойствами.

Покрyтия . выполненные из разных материалов имеют свой цветовой код:

материал	цвет	Цветовые коды покрытия
MPP	Серый	A2, A5, A9, D4 M4, W4, L6
HighFlux	Хаки	A2, A5, A9
Kool Mμ	черный	A7

Максимальная рабочая температура для покрытия составляет 200 градусов. Работа при высоких температурах не влияет на магнитные свойства сердечника

#### Примеры обозначения:

MPP125 R39,9\*24,1\*12,5 C055254-A2

C0 — Код разбраковки по A<sub>L</sub> (00 — не разбраковывается)

(C0 — точность разбраковки +/- 2%)

55- код материала (55- MPP, 58- High Flux, 77- Kool Mμ )

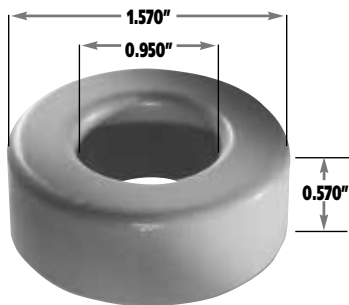
254- код типоразмера

A2 — тип покрытия

**Единица измерения:** штука



## ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР 39,9 ММ



Размер сердечников после покрытия		
Внешн. Ø <sub>(max)</sub>	40.8 mm	1.605 in
Внутр. Ø <sub>(min)</sub>	23.3 mm	0.918 in
Высота <sub>(max)</sub>	15.37 mm	0.605 in

Проницаемость	A <sub>L</sub> ±8%, Koол Mμ A <sub>L</sub> ±15%	Код заказа		
		MPP	High Flux	Koол Mμ
14	19	55257	58257	-
26	35	55256	58256	77256
60	81	55083	58083	77083
75	101	-	-	77259
90	121	-	-	77258
125	168	55254	58254	77254
160	215	55252	58252	-
200	269	55251	-	-
300	403	55249	-	-
550	740	55250	-	-

Физические характеристики		
Площадь намотки	4.27 cm <sup>2</sup>	842,700 c.mils
Поперечное сечение	1.072 cm <sup>2</sup>	0.1662 in <sup>2</sup>
Длина магнитной линии	9.84 cm	3.88 in
Объем	10.5 cm <sup>3</sup>	0.645 in <sup>3</sup>
Вес MPP	91.7 gm	0.206 lb
Вес High Flux	86.5 gm	0.194 lb
Вес Koол Mμ	64.9 gm	0.143 lb
Площадь	4.58 cm <sup>2</sup>	0.1100 in <sup>2</sup>

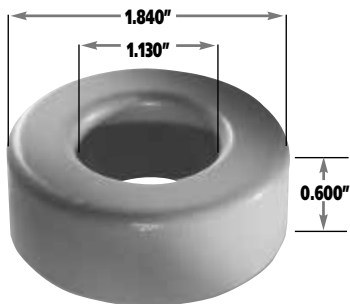
Длина намотки		
WF	LT	
100%	7.38 cm	0.242 ft
60%	6.38 cm	0.209 ft
40%	5.40 cm	0.1772 ft
20%	4.97 cm	0.1631 ft
0%	4.81 cm	0.1578 ft

Размеры намотанного кольца		
Мах внешн. Ø	56.4 mm	2.22 in
Мах высота	35.2 mm	1.385 in

Площадь поверхности		
Ненамотанной	48.4 cm <sup>2</sup>	7.5 in <sup>2</sup>
С намоткой 40%	71.7 cm <sup>2</sup>	11.1 in <sup>2</sup>

Размер провода AWG	Витки	Rdc, Ом	Витков в один слой	Rdc одного слоя, Ом
8	47	0.00714	18	0.00179
9	59	0.01123	21	0.00263
10	73	0.01774	24	0.00378
11	92	0.0281	27	0.00537
12	115	0.0444	31	0.00778
13	144	0.0698	35	0.0111
14	180	0.1099	39	0.0155
15	224	0.1726	44	0.0221
16	281	0.273	50	0.0317
17	348	0.426	56	0.0446
18	434	0.672	63	0.0636
19	540	1.053	71	0.0902
20	674	1.653	80	0.128
21	843	2.61	90	0.182
22	1040	4.08	101	0.259
23	1297	6.37	112	0.359
24	1605	9.99	126	0.511
25	1983	15.55	141	0.721
26	2479	24.6	158	1.02
27	3121	38.8	175	1.42

## ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР 46,7 ММ



### Размер сердечников после покрытия

Внешн. Ø <sub>(max.)</sub>	47.6 mm	1.875 in
Внутр. Ø <sub>(min.)</sub>	27.9 mm	1.098 in
Высота <sub>(max.)</sub>	16.13 mm	0.635 in

Проницаемость	A <sub>L</sub> ±8%, Kool Mμ A <sub>L</sub> ±15%	Код заказа		
		MPP	High Flux	Kool Mμ
14	20	55092	58092	-
26	37	55091	58091	77091
60	86	55090	58090	77090
75	107	-	-	77094
90	128	-	-	77093
125	178	55089	58089	77089
160	228	55087	-	-
200	285	55086	-	-
300	427	55084	-	-
550	232	55276	-	-

Физические характеристики		
Площадь намотки	6.11 cm <sup>2</sup>	1,206,000 c.mils
Поперечное сечение	1.340 cm <sup>2</sup>	0.208 in <sup>2</sup>
Длина магнитной линии	11.63 cm	4.58 in
Объем	15.58 cm <sup>3</sup>	0.953 in <sup>3</sup>
Вес MPP	130.4 gm	0.287 lb
Вес High Flux	123 gm	0.271 lb
Вес Kool Mμ	95.8 gm	0.211 lb
Площадь	8.19 cm <sup>4</sup>	0.1971 in <sup>4</sup>

Длина намотки		
WF	LT	
100%	8.34 cm	0.273 ft
60%	7.12 cm	0.233 ft
40%	5.92 cm	0.194 ft
20%	5.40 cm	0.177 ft
0%	5.20 cm	0.171 ft

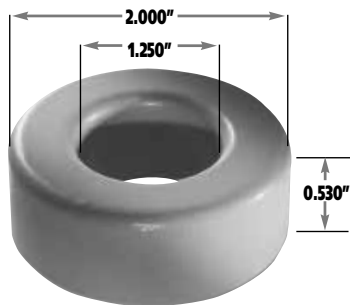
Размеры намотанного кольца		
Мах внешн. Ø	66.3 mm	2.61 in
Мах высота	39.8 mm	1.568 in

Площадь поверхности		
Ненамотанной	61.7 cm <sup>2</sup>	9.56 in <sup>2</sup>
С намоткой 40%	95.1 cm <sup>2</sup>	14.74 in <sup>2</sup>

Размер провода AWG	Витки	Rdc, Ом	Витков в один слой	Rdc одного слоя, Ом
8	67	0.01153	23	0.00247
9	84	0.01814	26	0.0035
10	105	0.0287	29	0.00494
11	132	0.0453	33	0.00709
12	165	0.0717	37	0.01
13	206	0.1127	42	0.0143
14	258	0.1774	47	0.0202
15	321	0.279	54	0.0293
16	402	0.442	60	0.0411
17	498	0.688	68	0.0664
18	621	1.085	76	0.0828
19	773	1.7	86	0.118
20	964	2.67	96	0.166
21	1206	4.22	108	0.236
22	1488	6.59	121	0.335
23	1855	10.29	135	0.468
24	2296	16.13	152	0.666
25	2837	25.1	170	0.939
26	3546	39.7	190	1.33
27	4465	62.7	211	1.86



## ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР 50,8 MM



Размер сердечников после покрытия		
Внешн. Ø <sub>(max)</sub>	51.7 mm	2.035 in
Внутр. Ø <sub>(min)</sub>	30.9 mm	1.218 in
Высота <sub>(max)</sub>	14.35 mm	0.565 in

Проницаемость	A <sub>L</sub> ±8%, Koол Mμ A <sub>L</sub> ±15%	Код заказа		
		MPP	High Flux	Koол Mμ
14	17	55718	58718	-
26	32	55717	58717	77717
60	73	55716	58716	77716
75	91	-	-	77720
90	109	-	-	77719
125	152	55715	58715	77715
160	195	55713	-	-
200	243	55712	-	-
300	365	55710	-	-

Физические характеристики		
Площадь намотки	7.50 cm <sup>2</sup>	1,484,000 c.mils
Поперечное сечение	1.251 cm <sup>2</sup>	0.194 in <sup>2</sup>
Длина магнитной линии	12.73 cm	5.02 in
Объем	15.93 cm <sup>3</sup>	0.974 in <sup>3</sup>
Вес MPP	141 gm	0.312 lb
Вес High Flux	133 gm	0.294 lb
Вес Koол Mμ	98.1 gm	0.216 lb
Площадь	9.38 cm <sup>4</sup>	0.226 in <sup>4</sup>

Длина намотки		
WF	LT	
100%	8.51 cm	0.279 ft
60%	7.12 cm	0.234 ft
40%	5.77 cm	0.189 ft
20%	5.18 cm	0.170 ft
0%	4.95 cm	0.162 ft

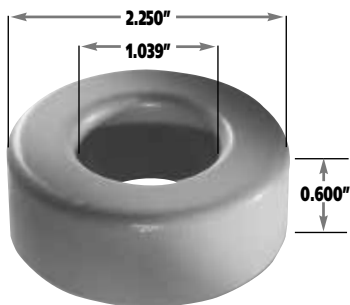
Размеры намотанного кольца		
Мах внешн. Ø	72.4 mm	2.85 in
Мах высота	40.6 mm	1.600 in

Площадь поверхности		
Ненамотанной	64.2 cm <sup>2</sup>	9.95 in <sup>2</sup>
С намоткой 40%	106.3 cm <sup>2</sup>	16.48 in <sup>2</sup>

Размер провода AWG	Витки	Rdc, Ом	Витков в один слой	Rdc одного слоя, Ом
8	82	0.0144	25	0.0025
9	103	0.0228	29	0.00369
10	129	0.036	33	0.00533
11	162	0.0569	37	0.00752
12	203	0.09	42	0.0108
13	254	0.1415	47	0.0153
14	317	0.223	53	0.0217
15	395	0.35	60	0.031
16	495	0.555	67	0.0437
17	613	0.864	76	0.0622
18	765	1.363	85	0.0882
19	951	2.14	95	0.121
20	1187	3.35	107	0.176
21	1484	5.3	120	0.25
22	1832	8.28	135	0.354
23	2282	12.93	150	0.494
24	2826	20.3	168	0.701
25	3491	31.6	188	0.989
26	4363	49.9	211	1.4
27	5495	78.8	234	1.95



## ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР 57,2 ММ



### Размер сердечников после покрытия

Внешн. Ø <sub>(max.)</sub>	58.0 mm	2.285 in
Внутр. Ø <sub>(min.)</sub>	25.6 mm	1.007 in
Высота <sub>(max.)</sub>	16.1 mm	0.635 in

Проницаемость	A <sub>L</sub> ±8%, Kool Mμ A <sub>L</sub> ±15%	Код заказа		
		MPP	High Flux	Kool Mμ
14	32	55190	58190	-
26	60	55191	58191	77191
60	138	55192	58192	77192
75	172	-	-	77193
90	207	-	-	77194
125	287	55195	58195	77195
160	333	55197	-	-
200	417	55199	-	-

Физические характеристики		
Площадь намотки	5.14 cm <sup>2</sup>	1,014,049 c.mils
Поперечное сечение	2.29 cm <sup>2</sup>	0.355 in <sup>2</sup>
Длина магнитной линии	12.5 cm	4.93 in
Объем	28.6 cm <sup>3</sup>	1.75 in <sup>3</sup>
Вес MPP	240 gm	0.527 lb
Вес High Flux	226 gm	0.497 lb
Вес Kool Mμ	176 gm	0.388 lb
Площадь	11.8 cm <sup>4</sup>	0.283 in <sup>4</sup>

Длина намотки		
WF	LT	
100%	9.02 cm	0.296 ft
60%	8.35 cm	0.274 ft
40%	7.62 cm	0.250 ft
20%	7.01 cm	0.230 ft
0%	6.46 cm	0.212 ft

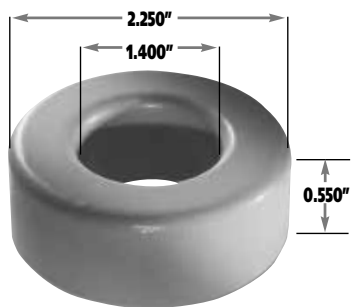
Размеры намотанного кольца		
Мах внешн. Ø	75.7 mm	2.98 in
Мах высота	34.0 mm	1.34 in

Площадь поверхности		
Ненамотанной	91.0 cm <sup>2</sup>	14.1 in <sup>2</sup>
С намоткой 40%	115 cm <sup>2</sup>	17.8 in <sup>2</sup>

Размер провода AWG	Витки	Rdc, Ом	Витков в один слой	Rdc одного слоя, Ом
8	56	0.00967	20	0.00267
9	70	0.0151	23	0.00385
10	88	0.0241	26	0.00551
11	110	0.0379	30	0.00801
12	138	0.0601	34	0.0115
13	173	0.0948	39	0.0165
14	216	0.149	43	0.023
15	269	0.234	49	0.033
16	338	0.372	55	0.0469
17	419	0.58	62	0.0664
18	522	0.914	70	0.0948
19	650	1.43	78	0.133
20	811	2.25	88	0.189
21	1014	3.55	99	0.269
22	1252	5.55	111	0.381
23	1560	8.67	124	0.534
24	1931	13.6	138	0.752
25	2386	21.2	156	1.07
26	2982	33.5	174	1.51
27	3755	52.9	193	2.10



**ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР 57,2 ММ**



Размер сердечников после покрытия		
Внешн. Ø (max)	58.0 mm	2.285 in
Внутр. Ø (min)	34.7 mm	1.368 in
Высота (max)	14.86 mm	0.585 in

Проницаемость	A <sub>L</sub> ±8%, Kool Mμ A <sub>L</sub> ±15%	Код заказа		
		MPP	High Flux	Kool Mμ
14	18	55112	58112	-
26	33	55111	58111	77111
60	75	55110	58110	77110
75	94	-	-	77214
90	112	-	-	77213
125	156	55109	58109	77109
160	200	55107	-	-
200	250	55106	-	-
300	374	55104	-	-

Физические характеристики		
Площадь намотки	9.48 cm <sup>2</sup>	1,871,000 c.mils
Поперечное сечение	1.444 cm <sup>2</sup>	0.224 in <sup>2</sup>
Длина магнитной линии	14.30 cm	5.63 in
Объем	20.65 cm <sup>3</sup>	1.260 in <sup>3</sup>
Вес MPP	175 gm	0.387 lb
Вес High Flux	165 gm	0.365 lb
Вес Kool Mμ	127 gm	0.280 lb
Площадь	13.69 cm <sup>2</sup>	0.329 in <sup>2</sup>

Длина намотки		
WF	LT	
100%	9.33 cm	0.306 ft
60%	7.76 cm	0.254 ft
40%	6.23 cm	0.204 ft
20%	5.56 cm	0.182 ft
0%	5.30 cm	0.174 ft

Размеры намотанного кольца		
Мах внешн. Ø	81.3 mm	3.20 in
Мах высота	44.4 mm	1.748 in

Площадь поверхности		
Ненамотанной	76.8 cm <sup>2</sup>	11.9 in <sup>2</sup>
С намоткой 40%	130.7 cm <sup>2</sup>	20.26 in <sup>2</sup>

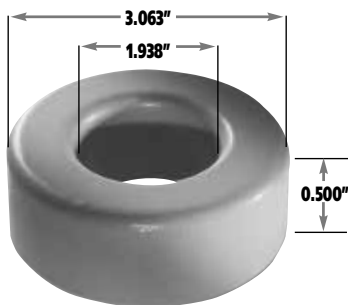
Размер провода AWG	Витки	Rdc, Ом	Витков в один слой	Rdc одного слоя, Ом
8	104	0.02	29	0.00318
9	130	0.0315	33	0.00453
10	163	0.0498	37	0.00644
11	204	0.0787	42	0.0092
12	256	0.1245	48	0.0133
13	320	0.1957	54	0.0188
14	400	0.308	60	0.0263
15	498	0.484	68	0.0376
16	624	0.767	76	0.0531
17	773	1.195	85	0.0746
18	965	1.886	96	0.107
19	1200	2.95	108	0.152
20	1497	4.64	120	0.211
21	1871	7.33	135	0.3
22	2310	11.45	152	0.428
23	2879	17.88	169	0.596
24	3565	28	189	0.845
25	4403	43.6	212	1.19
26	5504	69	237	1.69
27	6931	109	263	2.35



## ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР 77,8 ММ

### Размер сердечников после покрытия

Внешн. Ø <sub>(max.)</sub>	78.9 mm	3.108 in
Внутр. Ø <sub>(min.)</sub>	48.2 mm	1.898 in
Высота <sub>(max.)</sub>	13.84 mm	0.545 in



Проницаемость	A <sub>L</sub> ±8%, Kool Mμ A <sub>L</sub> ±15%	Код заказа		
		MPP	High Floox	Kool Mμ
14	16	55869	58869	-
26	30	55868	58868	77868
60	68	55867	58867	-
125	142	55866	58866	-

Физические характеристики		
Площадь намотки	17.99 cm <sup>2</sup>	3,550,000 c.mils
Поперечное сечение	1.77 cm <sup>2</sup>	0.274 in <sup>2</sup>
Длина магнитной линии	20.0 cm	7.72 in
Объем	34.7 cm <sup>3</sup>	2.115 in <sup>3</sup>
Вес MPP	288 gm	0.635 lb
Вес High Flux	272 gm	0.599 lb
Вес Kool Mμ	213 gm	0.467 lb
Площадь	31.8 cm <sup>4</sup>	0.765 in <sup>4</sup>

Длина намотки		
WF	LT	
100%	10.40 cm	0.340 ft
60%	8.60 cm	0.282 ft
40%	6.90 cm	0.226 ft
20%	6.15 cm	0.202 ft
0%	5.90 cm	0.193 ft

Размеры намотанного кольца		
Мах внешн. Ø	112 mm	4.40 in
Мах высота	54.3 mm	2.14 in

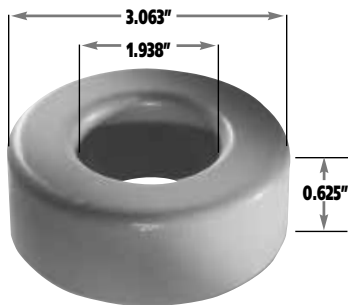
Площадь поверхности		
Ненамотанной	17.5 cm <sup>2</sup>	18.2 in <sup>2</sup>
С намоткой 40%	203.1 cm <sup>2</sup>	31.49 in <sup>2</sup>

Размер провода AWG	Витки	Rdc, Ом	Витков в один слой	Rdc одного слоя, Ом
8	197	0.0422	41	0.00552
9	248	0.0664	47	0.00794
10	309	0.105	53	0.0113
11	388	0.1663	60	0.0162
12	486	0.262	67	0.0228
13	608	0.412	76	0.0325
14	760	0.65	84	0.0454
15	944	1.022	95	0.0646
16	1182	1.616	106	0.0912
17	1465	2.52	119	0.129
18	1830	3.98	134	0.183
19	2275	6.23	150	0.258
20	2840	9.8	168	0.364
21	3550	15.45	188	0.514
22	4390	24.2	211	0.732
23	5470	37.4	235	1.02
24	6770	59.2	263	1.3
25	8350	92	295	1.84
26	10450	145.8	330	2.61
27	13150	229	365	3.62



## ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР 77,8 ММ

Размер сердечников после покрытия		
Внешн. Ø <sub>(max)</sub>	78.9 mm	3.108 in
Внутр. Ø <sub>(min)</sub>	48.2 mm	1.898 in
Высота <sub>(max)</sub>	17.02 mm	0.670 in



Проницаемость	A <sub>L</sub> ±8%, Kool Mμ A <sub>L</sub> ±15%	Код заказа		
		MPP	High Flux	Kool Mμ
14	20	55909	58909	-
26	37	55908	58908	77908
60	85	55907	58907	-
125	178	55906	58906	-

Физические характеристики		
Площадь намотки	17.99 cm <sup>2</sup>	3,550,000 c.mils
Поперечное сечение	2.27 cm <sup>2</sup>	0.352 in <sup>2</sup>
Длина магнитной линии	19.95 cm	7.86 in
Объем	45.3 cm <sup>3</sup>	2.77 in <sup>3</sup>
Вес MPP	377 gm	0.832 lb
Вес High Flux	356 gm	0.785 lb
Вес Kool Mμ	279 gm	0.615 lb
Площадь	40.8 cm <sup>4</sup>	0.982 in <sup>4</sup>

Длина намотки		
WF	LT	
100%	11.00 cm	0.361 ft
60%	9.24 cm	0.303 ft
40%	7.53 cm	0.247 ft
20%	6.80 cm	0.223 ft
0%	6.52 cm	0.214 ft

Размеры намотанного кольца		
Мах внешн. Ø	113 mm	4.45 in
Мах высота	57.7 mm	2.27 in

Площадь поверхности		
Ненамотанной	130 cm <sup>2</sup>	20.1 in <sup>2</sup>
С намоткой 40%	225.2 cm <sup>2</sup>	34.90 in <sup>2</sup>

Размер провода AWG	Витки	Rdc, Ом	Витков в один слой	Rdc одного слоя, Ом
8	197	0.0418	41	0.00612
9	248	0.0705	47	0.0088
10	309	0.1115	53	0.0125
11	388	0.1766	60	0.018
12	486	0.278	67	0.0253
13	608	0.437	76	0.036
14	760	0.69	84	0.0503
15	944	1.085	95	0.0716
16	1182	1.716	106	0.101
17	1465	2.67	119	0.143
18	1830	4.23	134	0.203
19	2275	6.61	150	0.286
20	2840	10.4	168	0.404
21	3550	16.4	188	0.57
22	4390	25.7	211	0.812
23	5470	39.7	235	1.13
24	6770	62.9	263	1.44
25	8350	97.7	295	2.04
26	10450	154.8	330	2.89
27	13150	243.1	365	4.01



## Сердечники на основе распыленного железа (Iron powder cores)

Сердечники предназначены для использования в интервале температур от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$   
 Диэлектрическое покрытие эроху обеспечивает прочность на пробой не менее 600 в

### Основные преимущества:

- высокая индукция насыщения
- низкая стоимость

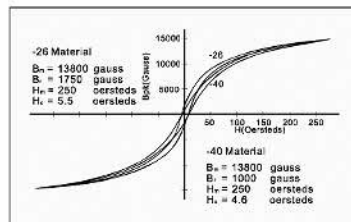
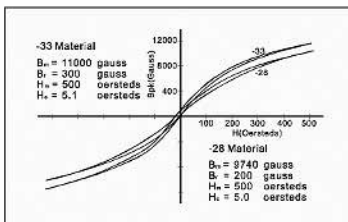
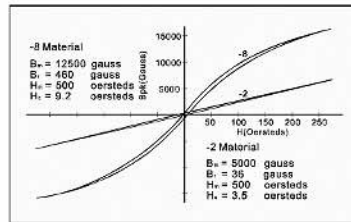
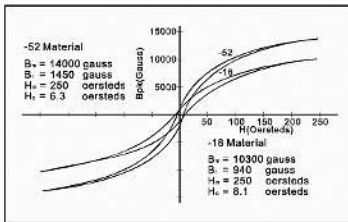
Основные области применения:

- высокотоковые дроссели и фильтры
- корректоры мощности
- электродвигатели

### Основные характеристики и маркировка сердечников на основе распыленного железа

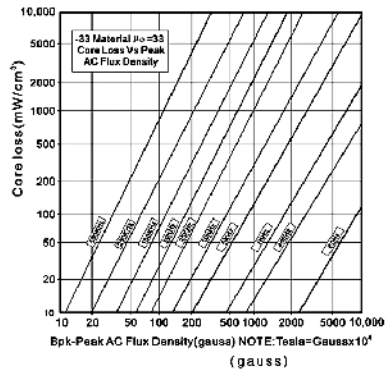
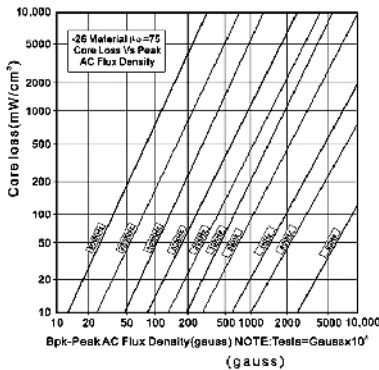
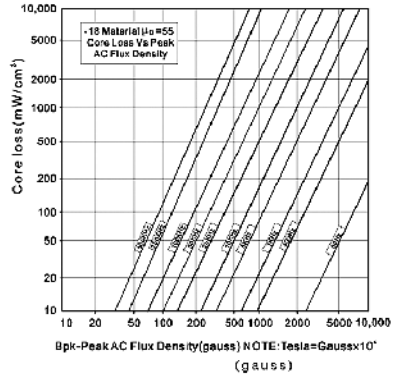
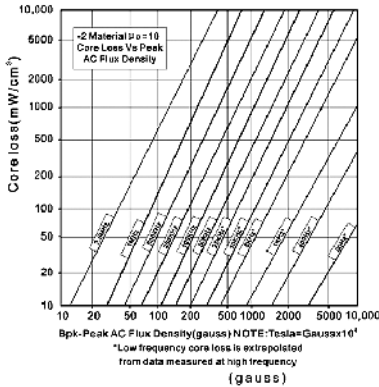
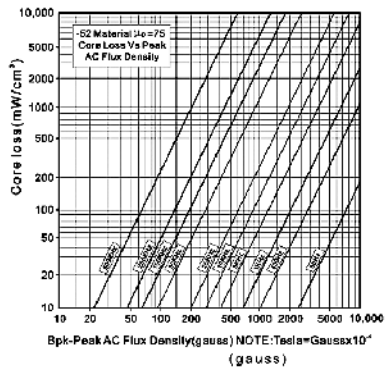
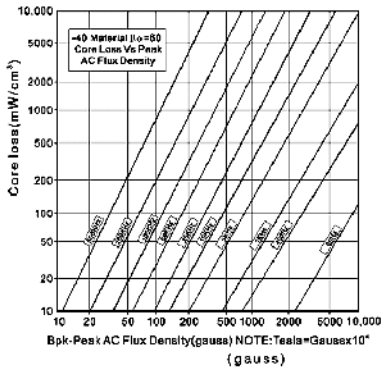
Материал	Начальная проницаемость	Температурная стабильность (ppm/°C)	Цвет маркировки
-2	10,0	9,0	красный
-3	35,0	370,0	серый
-6	8,5	35	желтый
-18	55,0	385,0	зеленый / красный
-26	75,0	825,0	желтый / белый
-33	33,0	635,0	серый / желтый
-40	60,0	950,0	зеленый / желтый
-52	75,0	650,0	зеленый / голубой

### Кривые намагничивания



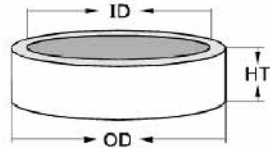


## Характеристики материалов





## Сердечники кольцевые больших размеров на основе распыленного железа (Iron Powder cores)



### Примеры обозначения:

K52 R46,7\*24,1\*18,0 DT184-52

K52 — материал сердечника

R46,7\*24,1\*18,0 — типоразмер изделия

DT184-52 — (код типоразмера — материал сердечника)

Единица измерения: штука

Наименование	Код	$A_L$ , нГн	OD, мм	ID, мм	HT, мм	$l_e$ см	$A_e$ см <sup>2</sup>	$V_e$ см <sup>3</sup>
<b>R46,7*24,1*18,0</b>								
K2 R46,7*24,1*18,0	DT184-2	24	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K3 R46,7*24,1*18,0	DT184-3	72	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K6 R46,7*24,1*18,0	DT184-6	19,5	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K18 R46,7*24,1*18,0	DT184-18	116	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K26 R46,7*24,1*18,0	DT184-26	169	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K28 R46,7*24,1*18,0	DT184-28	151	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K33 R46,7*24,1*18,0	DT184-33	70	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K40 R46,7*24,1*18,0	DT184-40	143	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
K52 R46,7*24,1*18,0	DT184-52	159	46,7	24,1	18,0	11,2	1,880	21,0
<b>R50,8*31,8*14,0</b>								
K2 R50,8*31,8*14,0	DT200-2	12	50,8	31,8	14,0	13,0	1,270	16,4
K3 R50,8*31,8*14,0	DT200-3	42,5	50,8	31,8	14,0	13,0	1,270	16,4
K18 R50,8*31,8*14,0	DT200-6	67,0	50,8	31,8	14,0	13,0	1,270	16,4



Наименование	Код	A <sub>г</sub> , нГн	OD, мм	ID, мм	HT, мм	l <sub>г</sub> см	A <sub>г</sub> см <sup>2</sup>	V <sub>г</sub> см <sup>3</sup>
K26 R50,8*31,8*14,0	DT200-26	92,0	50,8	31,8	14,0	13,0	1,270	16,4
K33 R50,8*31,8*14,0	DT200-33	37,0	50,8	31,8	14,0	13,0	1,270	16,4
K40 R50,8*31,8*14,0	DT200-40	79,0	50,8	31,8	14,0	13,0	1,270	16,4
K52 R50,8*31,8*14,0	DT200-52	92,0	50,8	31,8	14,0	13,0	1,270	16,4
<b>R50,8*31,8*25,4</b>								
K2 R50,8*31,8*14,0	DT200-2B	21,8	50,8	31,8	25,4	13,0	2,320	30,0
K18 R50,8*31,8*14,0	DT200-18B	120,0	50,8	31,8	25,4	13,0	2,320	30,0
K26 R50,8*31,8*14,0	DT200-26B	160,0	50,8	31,8	25,4	13,0	2,320	30,0
K40 R50,8*31,8*14,0	DT200-40B	142,0	50,8	31,8	25,4	13,0	2,320	30,0
K52 R50,8*31,8*14,0	DT200-52B	155,0	50,8	31,8	25,4	13,0	2,320	30,0
<b>R57,2*35,6*14</b>								
K2 R57,2*35,6*14,0	DT225-2	12,0	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
K3 R57,2*35,6*14,0	DT225-3	42,5	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
K6 R57,2*35,6*14,0	DT225-6	10,0	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
K18 R57,2*35,6*14,0	DT225-18	67,0	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
K26 R57,2*35,6*14,0	DT225-26	98,0	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
K33 R57,2*35,6*14,0	DT225-33	37,0	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
K40 R57,2*35,6*14,0	DT225-40	78,0	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
K52 R57,2*35,6*14,0	DT225-52	92,0	57,2	35,6	14,0	14,6	1,420	20,70
<b>R57,2*35,6*25,4</b>								
K2 R57,2*35,6*25,4	DT225-2B	21,5	57,2	35,6	25,4	14,6	2,590	37,80
K26 R57,2*35,6*25,4	DT225-26B	160,0	57,2	35,6	25,4	14,6	2,590	37,80
K52 R57,2*35,6*25,4	DT225-52B	155,0	57,2	35,6	25,4	14,6	2,590	37,80
<b>R63,5*31,8*25,4</b>								
K18 R63,5*31,8*25,4	DT250-18	177,0	63,5	31,8	25,4	15,0	3,84	57,4
K26 R63,5*31,8*25,4	DT250-26	242,0	63,5	31,8	25,4	15,0	3,84	57,4
K40 R63,5*31,8*25,4	DT250-40	194,0	63,5	31,8	25,4	15,0	3,84	57,4
K52 R63,5*31,8*25,4	DT250-52	242,0	63,5	31,8	25,4	15,0	3,84	57,4
<b>R77,2*49,0*14,0</b>								
K2 R77,2*49,0*25,4	DT300-2	11,4	77,2	49,0	25,4	19,8	1,68	33,4
K18 R77,2*49,0*25,4	DT300-18	52,0	77,2	49,0	25,4	19,8	1,68	33,4



Наименование	Код	A <sub>г</sub> , нГн	OD, мм	ID, мм	HT, мм	l <sub>г</sub> см	A <sub>г</sub> см <sup>2</sup>	V <sub>г</sub> см <sup>3</sup>
K26 R77,2*49,0*25,4	DT300-26	80,0	77,2	49,0	25,4	19,8	1,68	33,4
K33 R77,2*49,0*25,4	DT300-33	34,5	77,2	49,0	25,4	19,8	1,68	33,4
K40 R77,2*49,0*25,4	DT300-40	71,0	77,2	49,0	25,4	19,8	1,68	33,4
K52 R77,2*49,0*25,4	DT300-52	80,0	77,2	49,0	25,4	19,8	1,68	33,4
<b>R77,2*49,0*25,4</b>								
K2 R77,2*49,0*25,4	DT300-2D	22,8	77,2	49,0	25,4	19,8	3,780	67,0
K26 R77,2*49,0*25,4	DT300-26D	160,0	77,2	49,0	25,4	19,8	3,780	67,0
K33 R77,2*49,0*25,4	DT300-33D	69,0	77,2	49,0	25,4	19,8	3,780	67,0
K40 R77,2*49,0*25,4	DT300-40D	142,0	77,2	49,0	25,4	19,8	3,780	67,0
K52 R77,2*49,0*25,4	DT300-52D	160,0	77,2	49,0	25,4	19,8	3,780	67,0
<b>R102*57,2*16,5</b>								
K2 R102*57,2*16,5	DT400-2	18,0	102,0	57,2	16,5	25,0	3,46	86,4
K18 R102*57,2*16,5	DT400-18	96,0	102,0	57,2	16,5	25,0	3,46	86,4
K26 R102*57,2*16,5	DT400-26	131,0	102,0	57,2	16,5	25,0	3,46	86,4
K33 R102*57,2*16,5	DT400-33	55,0	102,0	57,2	16,5	25,0	3,46	86,4
K40 R102*57,2*16,5	DT400-40	115,0	102,0	57,2	16,5	25,0	3,46	86,4
K52 R102*57,2*16,5	DT400-52	131,0	102,0	57,2	16,5	25,0	3,46	86,4
<b>R102*57,2*25,4</b>								
K26 R102*57,2*25,4	DT400-26B	205,0	102,0	57,2	25,4	25,0	5,36	133,0
<b>R102*57,2*33,0</b>								
K2 R102*57,2*33,0	DT400-2D	36,0	102,0	57,2	33,0	25,0	6,85	171,0
K26 R102*57,2*33,0	DT400-26D	262,0	102,0	57,2	33,0	25,0	6,85	171,0
K33 R102*57,2*33,0	DT400-33D	110,0	102,0	57,2	33,0	25,0	6,85	171,0
K40 R102*57,2*33,0	DT400-40D	230,0	102,0	57,2	33,0	25,0	6,85	171,0
<b>R132*78,2*20,3</b>								
K2 R132*78,2*20,3	DT520-2	20,0	132,0	78,2	20,3	33,1	5,24	173,0
K26 R132*78,2*20,3	DT520-26	149,0	132,0	78,2	20,3	33,1	5,24	173,0
K33 R132*78,2*20,3	DT520-33	65,0	132,0	78,2	20,3	33,1	5,24	173,0
K40 R132*78,2*20,3	DT520-40	119,0	132,0	78,2	20,3	33,1	5,24	173,0
K52 R132*78,2*20,3	DT520-52	137,0	132,0	78,2	20,3	33,1	5,24	173,0



Наименование	Код	$A_{\text{г}}$ , нГн	OD, мм	ID, мм	HT, мм	$l_{\text{г}}$ см	$A_{\text{г}}$ см <sup>2</sup>	$V_{\text{г}}$ см <sup>3</sup>
<b>R132*78,2*20,3</b>								
K33 R132*78,2*40,6	DT520-33B	130,0	132,0	78,2	40,6	33,1	10,5	347
K40 R132*78,2*40,6	DT520-40B	240,0	132,0	78,2	40,6	33,1	10,5	347
<b>R165,1*88,9*50,8</b>								
K2 R165,1*88,9*50,8	DT650-2	58,0	165,1	88,9	50,8	39,9	18,4	734
K26 R165,1*88,9*50,8	DT650-26	434,0	165,1	88,9	50,8	39,9	18,4	734
K33 R165,1*88,9*50,8	DT650-33	191,0	165,1	88,9	50,8	39,9	18,4	734
K40 R165,1*88,9*50,8	DT650-40	376,0	165,1	88,9	50,8	39,9	18,4	734
K52 R165,1*88,9*50,8	DT650-52	405,0	165,1	88,9	50,8	39,9	18,4	734



ЗАО "ЛЭПКОС" С-Петербург, 2005 год