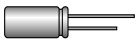
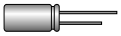
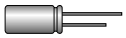
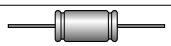
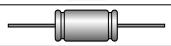
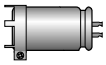
ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ аналоги К50-35, К50-6, К50-16,К50-18,, К50-38,К50-40, К50-46,К50-12,К50-20,К50-24,К50-29,,К50-15, К50-6 НЕПОЛЯРНЫЙ

Chang® JAMICON® JACKCON

ТИПЫ ПОСТАВЛЯЕМЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

Тип, описание				Серия			Диапазон номин. емкостей, мкФ	Рабочее напряжение, В	Диапазон рабочих температур, °С	Отечественные аналоги
				Jamicon	Jackcon	Chang				
1		Для общего применения, 85°С	Радиал.	SK	LGK	GM (CD11)	0.47 ~ 15000	6.3 ~ 100	-40...+85	К50-6, К50-16, К50-35, К50-38, К50-40, К50-46
							0.47 ~ 820	160 ~ 450	-25...+85	
2		Высокотемпе-ратурные, 105°С	Радиал.	TK	LHK		0.1 ~ 22000	6.3 ~ 100	-40...+105	
							0.47 ~ 1000	160 ~ 450	-25...+105	
3		Для общего применения, 85°С	Аксиал.	-	LAG	-	0.47 ~ 10000	10 ~ 100	-40...+85	К50-12, К50-15, К50-20, К50-24, К50-29
							1 ~ 220	160 ~ 450	-25...+85	
4		Высокотемпе-ратурные, 105°С	Аксиал.	-	LAK	-	0.47 ~ 10000	10 ~ 100	-40...+105	
							0.47 ~ 330	160 ~ 450	-25...+105	
5		Миниатюрные 7 мм	Радиал.	SS	LGM		0.1 ~ 220	10 ~ 63	-40...+85	—
6		Суперминиа-тюрные 5 мм	Радиал.	SV	LGS		0.1 ~ 220	4 ~ 50	-40...+85	—
7		С низким током утечки	Радиал.	LK	LLK	-	0.1 ~ 220	10 ~ 50	-40...+85	—
8		С низким E.S.R.	Радиал.	MZ	LEK	-	10 ~ 4700	10 ~ 50	-40...+105	—
9		Неполярные	Радиал.	-	GNP	NP	1 ~ 470	50 ~ 100	-40...+85	К50-6 неполярный
10		Неполярные	Аксиал.	-	LAN	-	0.47 ~ 470	10 ~ 100	-40...+85	К50-15 неполярный
11		Биполярные при 1 кГц	Аксиал.	-	-	-	1 ~ 100	63 ~ 100	-40...+85	—
12		Для общего применения	С лепестк. выводами	LP	LKP	CP	820 ~ 38000	10 ~ 100	-40...+85	К50-18, К50-35
							47 ~ 1500	160 ~ 450	-25...+85	
13		Для общего применения	С винтовыми выводами	KP	SWG	-	2200 ~ 100000	6.3 ~ 100	-40...+85	К50-18, К50-35
							270 ~ 39000	160 ~ 450	-25...+85	

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ АКСИАЛЬНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ аналоги К50-29 Отечественные аналоги: К50-12, К50-15, К50-24, К50-29.

Отечественные аналоги: К50-12, К50-15, К50-24, К50-29.

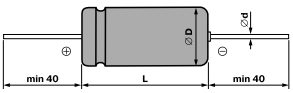
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ D (мм) x L (мм)

мкФ/В	10	16	25	50	63	100	160	250	350	450
1				5x12	5x13		6.3x13			
2.2							6.3x13			10x21
4.7				5x12		6.3x13	8x16	10x17	10x21	10x26
10			5x12	5x12	6.3x13		10x17			13x27
22		5x12	5x12	6.3x13	6.3x13	8x16	10x21			16x36
47		6.3x13	6.3x13		8x16	10x21	13x27		16x40	18x42
100	6.3x13	6.3x13	8x13	10x17	10x17	13x22	16x33			
220		8x13	8x16	10x21	13x22	16x28	18x42			
470		10x17	10x21	13x22	13x27					
1000		10x21	13x22	16x33	16x36					
2200	13x22	13x24	16x28	18x36	22x43					
4700		16x33	18x36	25x43						
10000		18x42	22x43							

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К50-29	1000 мкФ	16 В	(имп.)	10 x 21
1	2	3		4

1. **Тип:** электролитические алюминиевые неполярные конденсаторы типа К50-29
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Рабочее напряжение, В**
4. **Габаритные размеры (D x L), мм**



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

D, мм	6	8	10	13	16	18	20	22
d ± 0,02 мм	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон напряжений, В	10 - 100	160 - 450
Диапазон. раб. температур,°С	-40…+85 -40…+105	-25…+85 -25…+105
Ток утечки, I	I < 0.02 x C x V + 3 мкА	I < 0.03 x C x V + 40 мкА
	C- емкость, мкФ V - раб. напряжение	
Тангенс угла потерь, (tan δ) 120 Гц, 25°С	0.1…0.24	0.12…0.25

HiCap – МНОГОСЛОЙНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ БОЛЬШОЙ ЕМКОС ТИ

muRata
Innovator in Electronics

Являются заменой с улучшением ряда характеристик для танталовых и алюминиевых электролитических конденсаторов.

Применение конденсаторов большой емкости

Сглаживание и фильтрация	Байпасные цепи	Разделительные цепи
• Сглаживание и стабилизация выходного напряжения • Подавление шумов	• Выделение паразитных сигналов и направление их в обходной канал. Фильтрация сигнала	• Отсечение постоянной составляющей

Новое наименование	Старое наименование	Емкость, мкФ	Типоразмер	Напряжение, В	Тип ТКЕ	Точность, %
GRM31MF51A475ZA01L	GRM42-6Y5V475Z10D530	4.7	1206	10	Y5V	-20...+80
GRM31CR61C475KA01L	GRM42-6X5R475K16D549			16	X5R	±10
GRM31MF51A106ZA01L	GRM42-6Y5V106Z10D530	10	1206	10	Y5V	-20...+80
GRM31CR61A106KA01L	GRM42-6X7R106K10D530			16	X7R	±10
GRM32NF51E106ZA01L	GRM42-2Y5V106Z25D500		1210	25	Y5V	-20...+80
GRM32ER61A226KA65L	GRM42-235X5R226K10D539	22	1210	10	X5R	±10

Сравнение параметров разных типов конденсаторов

Оценки приводятся по шкале:
5 – отлично
4 – хорошо
3 – посредственно
2 - плохо

Критерии		Многослойные керамические конденсаторы		Танталовые конденсаторы	Алюминиевые электролитические конденсаторы
Высокочастотные приложения	Стабильность емкости при изменении частоты	5		3	2
	Улучшение фильтрующих свойств с ростом частоты (уменьшение импеданса)	5		3	2
Надежность	Устойчивость к пробою напряжения	5		3	3
	Продолжительность срока службы	5		3	3
	Стабильность при разогреве от тока пульсации	5		3	2
Другие параметры	Шумоподавление	5		3	2
	Независимость от полюсов включ. (неполярн.)	5		2	2
	Миниатюризация	5		4	3
	Стабильность емкости при скачках температуры	X7R	Y5V	3	4
		4	3		
	Стабильность емкости при скачках напряжения	X7R	Y5V	4	4
		3	3		

Рекомендуемые замены для байпасных цепей

	Танталовые конденсаторы	Керамические конденсаторы
Для байпасных цепей шумоподавления эквивалентной заменой танталовым будут керамические конденсаторы меньшей емкости (от 1/2 до 1/10 емкости Та).	1 мкФ	от 0.1 до 0.47 мкФ
	2.2 мкФ	от 0.22 до 1 мкФ
	4.7 мкФ	от 0.47 до 2.2 мкФ
	10 мкФ	от 1 до 4.7 мкФ
	22 мкФ	от 2.2 до 10 мкФ
	47 мкФ	от 4.7 до 22 мкФ
	100 мкФ	от 10 до .47 мкФ

ПЛЁНОЧНЫЕ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ К73-17

Применяются для работы в цепях постоянного, переменного, пульсирующего токов и в импульсном режиме.

Конденсаторы К73-17 заменяют конденсаторытипов К73-5, К73-11, К73-15, К73-16, К73-2.

ТУ 11-94 ОЖО.461.104, ОЖО.461. 104 ТУ.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

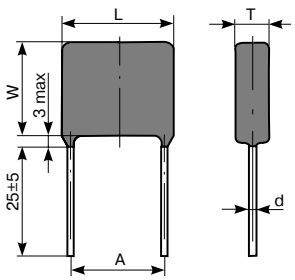
К73-17	2.2 мкФ	63 В	(5%)
1	2	3	4

1. **Тип:** К73-17
2. **Номинальная емкость**, мкФ
3. **Рабочее напряжение**, В
4. **Точность, %**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность: .....± 5% , ± 10%, ± 20%
Макс. изменение емкости: ..... ± 15%
Макс. тангенс угла потерь:..... 0.008
Диапазон рабочих температур:..... -60...+125°С

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм L	T	W	A±0.8	d±0.1	Масса, г
63	0.18	12	6.0	10	10	0.6	1.4
	0.22						
	0.33		6.3	13			2.5
	0.47		8.0	15		0.8	3.0
	0.68	18	6.3	13	15		3.5
	1.0		8.0	15			4.0
	1.5		8.5	19			5.5
	2.2	23	8.5	19	20		7.0
	3.3		10.5	21			9.0
	4.7	24	12.0	25		1.0	12.0
160	1.5		12.0	25			12.0
	2.2		16.0	28			14.0
250	0.047	12	6.3	11	10	0.6	2.0
	0.068		6.0	14			2.5
	0.1		8.0	15			3.0
	0.15	18	6.0	13	15	0.8	3.5
	0.22		7.0	14			4.0
	0.33		8.5	16			5.0
	0.47	23	7.5	18	20		5.5
	0.68		9.0	19			7.0
	1.0		10.5	21			9.0
400	0.022	12	6.0	10.5	10	0.6	1.4
	0.033		6.0	13			1.8
	0.047		7.0	15		0.8	2.5
	0.068	18	5.0	13	15		3.0
	0.1		6.0	14			3.5
	0.15		8.0	15			4.0
	0.22	23	7.0	18	20		5.0
	0.33		8.5	19			6.0
	0.47		10.0	21			8.0
	0.68	24	11.0	24		1.0	10.0
	1.0		14.0	27			12.0
630	0.01	12	6.0	10.5	10	0.6	1.4
	0.015		6.0	13			1.8
	0.022		7.0	15		0.8	2.5
	0.033	18	5.0	13	15		3.0
	0.047		6.0	14			3.5
	0.068		8.0	15			4.0
	0.1	23	7.0	18	20		5.0
	0.15		8.5	19			6.0
	0.22		10.5	21			8.0
	0.33	24	11.5	24		1.0	10.0
	0.47		14.0	27			12.0

ИМПОРТНЫЕ ПЛЁНОЧНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ АНАЛОГ К73-17

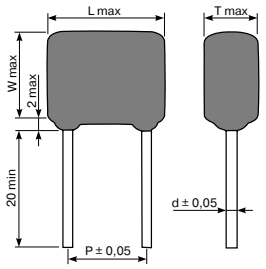
СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К73-17	0.0015 мкф	x	630 В	10%	имп.пол.плен.
1	2		3	4	5

1. **Отечественный аналог**: К73-17
2. **Номинальная емкость**, мкФ
3. **Рабочее напряжение**, В
4. **Точность**, %
5. **Тип конденсатора**: полимерный пленочный

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диап-н номин. знач-й емкости: 0.001…0.47 мкФ
Номинальное напряжение: .....63, 160, 250, 400, ...630, 1000, 1200 В
Макс. допустимое напряжение: .....Uраб x 2
Точность:.....±5%, ±10%, ±20%
Сопротивление изоляции: ..... 30000 МОм
Климатическая категория: 55/085/21



мкФ/В	Размеры, мм															
	100 В/160 В				250 В				400 В				630 В			
	w	H	T	p	W	H	T	p	W	H	T	p	W	H	T	p
0.001	5.5	10.0	3.3	3.5	7.0	11.0	4.0	3.0	8.0	12.0	4.0	3.0	6.5	11.0	4.0	4.0
0.0012	5.8	10.0	3.3	3.5	7.0	11 0	40	3.0	8.0	12.0	4.0	30	7.0	11.0	4.0	4.0
0.0015	5.8	10.0	3.3	3.5	70	11.0	4.0	3.0	8.0	120	4.0	3.0	7.0	11.0	4.0	4.0
0.0018	5.8	10.0	33	3.5	7.0	11.0	40	3.0	8-0	12.0	4.0	3.0	7.0	11.5	4.0	4.5
0.0022	5.8	10.0	33	3.5	7.0	11.0	40	3.0	90	12.0	5.0	4.0	7.5	11.5	4.0	4.5
0.0027	5.8	10.0	3.3	3.5	70	11.0	4.0	3.0	9.0	12.0	5.0	4.0	8.0	12.0	5.0	4.5
0.0033	5.8	10.0	33	3.5	7.0	11.0	4.0	3.0	9.0	12.0	5.0	4.0	8.0	12.0	5.0	4.5
0.0039	5.8	10.0	3.5	3.5	70	11.0	4.0	3.0	9.0	12.0	50	4.0	8.5	12.0	5.5	4.5
0.0047	5.8	10.0	3.5	3.5	7.0	11.0	4.0	30	9.0	12.0	6.0	4.0	8.5	13.5	5.0	5.5
0.0056	6.0	10.0	3.5	4.0	7.0	11.0	4.0	3.0	10.0	12.0	6.0	4.0	9.0	13.5	5.5	5.5
0.0068	60	10.0	3.5	4.0	7.0	11.0	4.0	3.0	10.0	12.0	6.0	4.0	9.5	14.0	5.0	6.0
0.0082	6.5	100	4.0	4 0	7.0	11.0	4.5	30	100	12.0	6.0	4.0	10.5	14.0	5.5	6.0
0.01	6.5	10.0	4.0	40	7.0	11.0	4.5	3.0	100	140	6.0	5.0	10.5	14.0	5.5	6.0
0.012	6.5	11.0	4.0	40	7.0	11 0	4.5	3.0	10.0	14 0	6.0	5.0	-	-	-	-
0.015	7.0	120	4.0	40	9.0	13.0	50	4.0	10.0	14.0	6.0	5.0	11.0	14.0	6.0	7.5
0.018	7.0	12.0	4.0	4.0	90	13.0	5.0	4.0	10.0	14 0	60	6.0	-	-	-	-
0.022	7.5	12.0	45	4.0	9.0	130	50	4.0	10.0	14.0	6.0	6.0	11.5	16.5	7.0	8.0
0.027	7.8	12.0	4.5	5.0	90	13.0	5.5	5.0	11.0	140	60	6.0	12.5	18.0	8.5	8.0
0.033	8.0	12.0	4.6	5.0	90	130	5.5	5.0	12.0	14.0	70	7.0	13.0	18.0	9.0	8.0
0.039	9.0	12.5	55	6.0	11.0	14.0	6.0	5.0	12.0	16.0	7.0	7.0				
0.047	9.3	12.5	5.0	60	11.0	14.0	6.0	6.0	130	16.0	8.0	8.0				
0.056	97	12.5	5.0	6.0	11.0	14.0	7.0	6.0	14.0	16.0	90	9.0				
0.068	10.0	12.5	5.5	60	120	14.0	7.0	60	15.0	17.0	10.0	10.0				
0.082	10.5	125	6.0	7.0	13.0	15.0	8.0	7.0	15.0	20.0	11.0	10.0				
0.1	11.5	13.0	6.5	70	140	15.0	8.0	7.0	15.0	20.0	12.0	10.0				
0.12	120	130	7.0	7.0	14.0	15.0	8.0	7.0	16.0	20.0	13.0	10.0				
0.15	120	15.0	7.0	7.0	15.0	170	8.0	7.0								
0.18	12.0	16.0	7.5	8.0	16.0	18.0	9.0	80								
0.22	13.5	16.0	8.0	8.0	18.0	18.0	10.0	8.0								
0.27	14 0	16.0	8.5	8.0												
0.33	15.5	19.0	8.5	10.0												
0.39	16.0	20.0	9.0	10.0												
0.47	18.0	21.0	10.0	10.0												

ИМПОРТНЫЕ ПЛЁНОЧНЫЕ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ АНАЛОГ К73-17

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

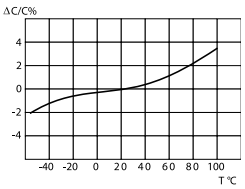
К73-17	2.2 мкФ	250 В	(10%)	имп.мет.плен.
1	2	3	4	

1. **Тип:** К73-17
2. **Номинальная емкость**, мкФ
3. **Рабочее напряжение**, В
4. **Точность, %**

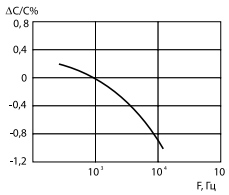
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон номин. значений емкости:.....0.01 – 3.3 мкФ
Рабочее напряжение (Uраб): ..... 250, 400, 630 В
Макс. допустимое напряж.: .....Uраб x 1.5 в течение 1 мин
Тангенс угла потерь:.....< 0.01 при частоте 1000 Гц
Сопротивление изоляции: .....> 9000 Ом
Диапазон рабочих температур: ..... -40... +85°С

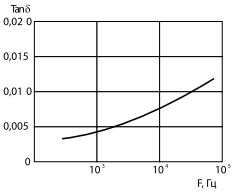
Температурная зависимость емкости



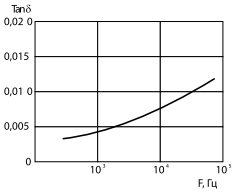
Частотная зависимость емкости



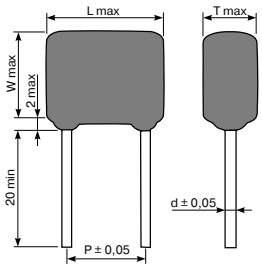
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость тангенса угла потерь от частоты



Предназначены для работы в электрических цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.



мкФ/В	Размеры, мм														
	L	W	T	P	d	L	W	T	P	d	L	W	T	P	d
	250					400					630				
0.01	13.0	8.5	5.0	10.0	0.6	13.0	8.5	5.0	10.0	0.6	13.0	9.0	5.0	10.0	0.6
0.015	13.0	8.5	5.0	10.0	0.6	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6	13.0	9.5	5.5	10.0	0.6
0.022	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6	13.0	9.5	6.5	10.0	0.6
0.033	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6	13.0	10.0	5.5	10.0	0.6	15.5	9.5	7.0	12.5	0.6
0.047	13.5	9.0	6.0	10.0	0.6	13.5	10.0	6.0	10.0	0.6	16.0	9.5	7.0	12.5	0.6
0.068	13.5	9.5	6.5	10.0	0.6	15.5	11.0	6.5	12.5	0.5	18.0	13.0	8.0	15.0	0.6
0.1	13.5	9.5	6.5	10.0	0.6	18.0	12.0	7.5	15.0	0.6	18.0	16.0	9.0	15.0	0.8
0.15	15.0	9.5	7.0	12.5	0.6	18.0	13.0	7.5	15.0	0.8	20.0	16.0	9.0	17.5	0.8
0.22	18.0	12.0	7.5	15.0	0.6	20.0	14.5	8.0	17.5	0.8	25.0	17.5	11.0	22.5	0.8
0.33	18.0	12.0	7.5	15.0	0.6	25.0	14.5	8.0	22.5	0.8	25.0	18.0	12.0	22.5	0.8
0.47	18.0	12.5	7.5	15.0	0.8	26.0	15.0	9.0	22.5	0.8	31.0	20.0	13.0	27.5	0.8
0.68	25.0	15.0	9.0	22.5	0.8	31.0	19.0	9.5	27.5	0.8	31.0	23.5	14.5	27.5	0.8
1.0	25.0	15.0	9.0	22.5	0.8	31.0	21.0	10.0	27.5	0.8	40.0	24.0	15.0	37.5	1.0
1.5	25.0	15.5	9.5	22.5	0.8	31.0	24.0	15.0	27.5	0.8					
2.2	30.0	18.0	9.5	27.5	0.8										
3.3	30.0	19.0	10.0	27.5	0.8										

Конденсаторы поставляют в пакетах по 1000 шт.

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ аналоги К50-6 неполярные

Chang®

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ D (мм) x L (мм)

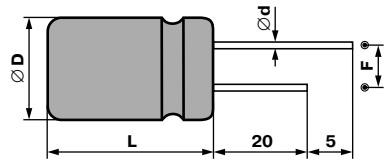
мкФ/В	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160
0.47						5x11		5x11	
1						5x11		5x11	
2.2						5x11		6.3x11	
3.3						5x11	5x11	6.3x11	10x16
4.7					5x11	5x11	6.3x11	6.3x11	10x16
10			5x11	5x11	5x11	6.3x11	6.3x11	8x12	13x20
22		5x11	5x11	6.3x11	6.3x11	8x12	8x12	10x16	13x25
33	5x11	5x11	5x11	6.3x11	8x12	8x12	10x13	13x20	16x25
47	5x11	5x11	6.3x11	6.3x11	8x12	10x13	10x16	13x20	16x35
100	6.3x11	6.3x11	8x12	8x12	10x16	10x20	13x20	16x25	19x35
220	8x12	8x12	10x13	10x16	13x20	13x25	16x25	19x35	
330	8x12	10x16	10x16	13x20	13x20	16x25	16x30		
470	10x13	10x16	10x20	13x20	13x25	16x30	19x35		
1000	10x20	13x20	16x25	16x25	16x30				
2200	13x25	16x25	16x30	19x35					
3300	16x25	16x30	19x35						
4700	16x30	19x35							
6800	19x35								

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К50-6 непол.	33 мкФ	25 В	(имп.)
1	2	3	

1. **Тип:** электролитические алюминиевые неполярные конденсаторы типа К50-6 неполярные
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Рабочее напряжение**, В

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



D, мм	5	6.3	8	10	13	16
F, мм	2.0	2.5	3.5	5.0		7.5
d, мм	0.5		0.6			0.8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон напряжений, В	6.3 - 160
Диапазон рабочих температур,°С	-40…+85
Ток утечки, I	I < 0.03 x C x V +3 мкА C - емкость, мкФ V - раб. напряжение, В
Тангенс угла потерь, (tan δ) 120 Гц, 25°С	0.09…0.28

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ серии LKP

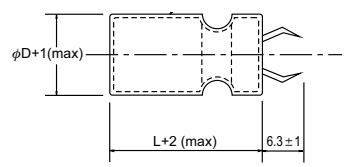
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон напряжений	10 В – 100 В	160 В – 450 В
Температурный диапазон	-40°С…+105°С	-25°С…+105°С
Ток утечки, I	I≤0,02 x C x V, где C – емкость, мкФ V – раб. напряжение	

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

50-35	68 мкФ	×	400 В	105 гр.	Серия LKP	Электролит.конд.
1	2		3	4	5	

1. Тип: электролитические алюминиевые конденсаторы типа К50-35
2. Номинальная емкость, мкФ
3. Рабочее напряжение, В
4. Температурный диапазон, °С
5. Серия: LKP



мкФ/D, мм	16 В				25 В				50 В			
	22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35
1500									30	25		
2200					25				30	25	25	
3300	25				25	25			35	30	25	
4700	30	25			30	25	25		45	40	30	25
6800	30	25	25		30	25	25			50	30	30
8200	30				35	30	25				45	35
10000	35	30	25		40	35	30	25				40
12000	35	30	25		45	40	30	25				45
15000	50	40	35	30		45	35	30				50
18000	50	45	35	30		50	40	30				
22000		50	40	30			45	35				
27000		50	45	35				45				
33000			45	35				50				
39000			50	40								
47000				45								
56000				50								
68000												

мкФ/D, мм	250 В				400 В				450 В			
	22	25	30	35	22	25	30	35	22	25	30	35
47					25				30	25		
56					30	25			30	25		
68					30	25	25		35	30	25	
82					35	25	25		35	30	25	
100	25				35	30	25		40	30	30	
150	25	25	25		45	35	30		50	40	35	
220	35	30	25			45	40	30			45	35
330	40	35	30	25			50	40				45
470		45	35	30				45				55
560		50	40	30				50				60
680			45	35				55				
820			50	40				60				
1000				45								
1200				50								

Керамические высоковольтные конденсаторы К15-5
Керамические дисковые конденсаторы к10-7в, к10-19, кд-2

Являются заменой отечественных конденсаторов типа **К10-7В, К10-19, КД-2**. Дисковые окуклленные конденсаторы имеют керамический диэлектрик, обеспечивающий устойчивую линейную зависимость емкости от температуры и используются для настройки контуров и др.
Применяются в цепях постоянного, пульсирующего, переменного токов в импульсных режимах.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Конд. кер. диск.	0.022 мкФ	50 В	+80-20%
1	2	3	4

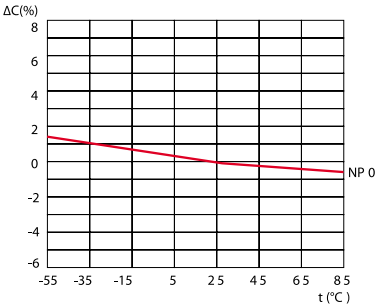
1. **Тип**: керамические дисковые конденсаторы
2. **Номинальная емкость,** пФ/мкФ
3. **Рабочее напряжение,** В
4. **Точность,** %

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

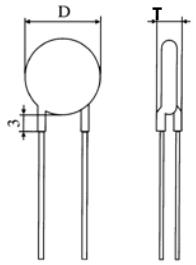
Диапазон номинальных значений емкости: .....1 нФ – 0.22 мкФ
Типы ТКЕ: .....NP0, N150, N220, N330, N470, N750, SL, Y5V, Z5V, Z5U, Y5P
Точность: ..... ±5%, ±10%, ±20%, +80-20%
Рабочее напряжение: .....16 В, 25 В, 50 В
Диапазон рабочих температур: ..... -25…+85°С

Тип ТКЕ		Диапазон рабочих температур, °С	ТКЕ, х 10^{-6}/°С	Добротность	Сопротивление изоляции
Класс I	NP0	-25…+85	0±30	до 30 пФ Q ≥ 400+20хС более 30 пФ Q ≥ 1000	≥ 10000 МОм при номин. напряж.
	SL	-25…+85	-1000…+350		
Тип ТКЕ		**Диапазон рабочих температур, °С**	**Допуск. отклонение, %**	**Тангенс угла потерь (1 кГц), %**	**Сопротивление изоляции**
Класс II	Y5V	-30…+85	-82…+22	5.0	≥ 7500 МОм
	Y5P	-30…+85	±10	2.5	
	Z5V	-10…+85	-82…+22	5.0	
	Z5U	-10…+85	-56…+22	2.5	

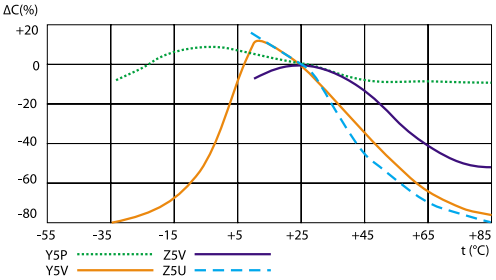
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ ДИЭЛЕКТРИКОВ КЛАССА I (NP0, SL)



Напряж., В / Пределы номин. емкостей, пФ	16-50			
	NP0		SL	
	D макс., мм	T, мм	D макс., мм	T, мм
1 – 24	4	2.5	4	2.5
27 – 39	5	2.5	4	2.5
43 – 62	6.3	2.5	4	2.5
68 – 110	8	5	5	2.5
120 – 160	10	5	5	2.5



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ ДИЭЛЕКТРИКОВ КЛАССА II (Z5V, Z5U, Y5V, Y5P)



Напряж., В / Пределы номин. емкостей, пФ	16-50							
	Z5V		Z5U		Y5V		Y5P	
	D макс., мм	T, мм	D макс., мм	T, мм	D макс., мм	T, мм	D макс., мм	T, мм
100 - 680	-	4	-	4	-	4	5.5	4
750 - 2200	-		5		-		5.5	
2500 - 5600	5.5		6		-		7.5	
6800 - 10000	7		8		-		10	
0.01 – 0.015 мкФ	7		8-10		4		11.5	
0.022 – 0.033 мкФ	9.5		10		5		15	
0.047 мкФ	11		16		5			
0.068 мкФ	13		16		6			
0.1 – 0.47 мкФ	17		20		6-15			

Керамические высоковольтные конденсаторы К15-5

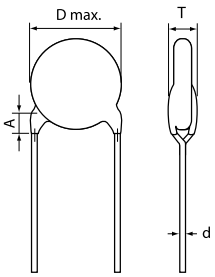
Применяются для работы в электрических цепях постоянного, переменного синусоидального, пульсирующего токов и в импульсном режиме. Конструктивно выполнены изолированными. Конденсаторы К15-5 выпускаются с тремя типами диэлектриков: Н20, Н50 и Н70.

Тип ТКЕ	Размеры, мм				Пределы номин. емкостей, пФ	Номинальное напряж., кВ
	D макс.	T макс.	A	d		
Н20	9 - 14	6	7.5 - 10	0.8±0.15	220 - 2200	1.6
	23 - 28	6	12.5 - 15	1±0.1	3300 - 4700	1.6
	35	6	20±1	1±0.1	6800	1.6
	10 - 16	7	7.5 - 10	0.8±0.15	150 - 680	3
	20 - 29	7	10 - 15	0.8±0.15	1000 - 3300	3
	36	7	20±1	1±0.1	4700	3
	11.5	9	7.5±0.5	0.8±0.15	180	5
	24	9	12.5±1	1±0.1	2200	5
	10 - 16	9	7.5 - 10	0.8±0.15	68 - 470	6.3
	20 - 24	9	10 - 12	1±0.1	680 - 1000	6.3
Н50	11 - 15	6	7.5±1	0.8±0.15	470 - 1000	1.6
	11.5 - 13.5	7	7.5±0.5	0.8±0.15	180 - 470	4
	10 - 13.5	9	7.5±0.5	0.8±0.15	68 - 220	6.3
Н70	9 - 15.5	6	7.5 - 10	0.8±0.15	470 - 2200	1.6
	19 - 28	6	10 - 15	0.8±0.15	4700 - 10000	1.6
	10 - 16	7	7.5 - 10	0.8±0.15	330 - 1500	3
	20 - 40	7	10 - 25	0.8±0.15	3300 - 15000	3
	16 - 20	9	12.5±0.5	0.8±0.15	1500 - 2200	5
	11.5 - 16	9	7.5 - 10	0.8±0.15	470 - 1000	6.3
	24 - 36	9	12.5 - 20	1±0.1	2200 - 4700	6.3

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К15-5	Н70	180 пФ	3 кВ
1	2	3	4

1. **Тип**
   Керам. высоковольтные конденсаторы
2. **Тип ТКЕ**
   Н20, Н50, Н70
3. **Номинальная емкость, пФ**
4. **Рабочее напряжение, кВ**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диап. номин. емкостей: .. 68 – 15000 пФ
Точность:.....±10%, ±20%, +80-20%
Тангенс угла потерь:
для Н20 и Н70 .....0.035
для Н50 .....0.002
Сопрот. изол. между вывод.:10000 МОм
Изменение емкости:
для Н20 и Н70 .....±20
для Н50 ..... ±5
Диап. рабочих температур: -40…+85°С

КОНДЕНСАТОРЫ КМ5 КМ6 КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ

КОНДЕНСАТОРЫ КМ5 КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ

Многослойные конденсаторы КМ5А, КМ5Б предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и импульсного тока.
Конденсаторы КМ5А изготавливают в соответствии с ОЖО.460.043 ТУ; ОЖО.460.043 ТУ ОЖО.460.183 ТУ.
Конденсаторы КМ5Б изготавливаются в соответствии с ОЖО.460.161 ТУ; ОЖО.460.043 ТУ; ОЖО.460.043 ТУ ОЖО.460.183 ТУ.

Тип ТКЕ	Пределы номинальных емкостей, пФ	Номинал. напр., В	КМ5А Размер., мм		КМ5Б, изолирован. Размеры, мм			КМ5Б, неизолиров. Размеры, мм		
			L	W	L	W	A	L	W	A
П33	16 - 91 100 -150 160 - 300 330 - 510 560 - 680	160	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10
МПО	68 - 150 160 - 390 430 - 620 680 - 1100 1300 - 1600	160	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10
М47	27 - 110 120 - 180 200 - 330 360 - 510 560 - 680	160	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10
М75	47 - 160 180 - 330 360 - 560 620 - 1000 1100 - 1300	160	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10
М750	68 - 390 430 - 750 820 - 1000 1100 - 1800 2000 - 2700	160	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10
М1500	150 - 680 750 - 1200 1300 - 2200 2400 - 3900 4300 - 5600	160	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10
Н30	1500 - 6800 0.01 - 0.15мкФ 0.022мкФ 0.033 мкФ 0.047 мкФ 0.068 мкФ	100	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 5.0 7.5 7.5 10
Н90	0.015 мкФ 0.022 - 0.033 мкФ 0.047 мкФ 0.068 мкФ 0.1 мкФ 0.15 мкФ	50	5 7 9 11 13	4.5 6.5 8.5 10.5 12.5	5 8 7 9 11 13	4.5 6.6 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 88 5.0 7.5 7.5 10	5 8 7 9 11 13	4.5 66 6.5 8.5 10.5 12.5	2.5 88 5.0 7.5 7.5 10

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

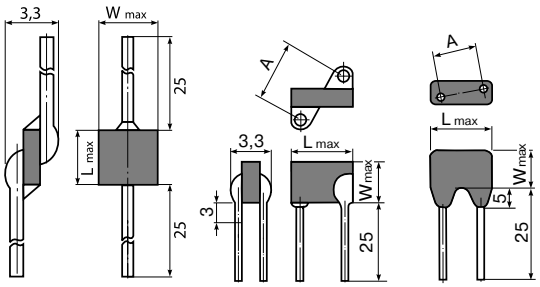
КМ5А	П33	33 пФ	5%	«5»
1	2	3	4	5

1. **Тип конденсатора:** КМ5А, КМ5Б
2. **Тип ТКЕ:** П33, М47, М75, М750, М1500, Н30, Н90
3. **Номинальная емкость по ряду Е24, пФ/мкФ**
4. **Точность:** ±2%; ±5%; ±10%; ±20% (П33, М47, М75, М750, М1500);
   (-20+50)% (Н30, Н50);
   (-20+80)% (Н90)
5. **Приемка 5**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тангенс угла потерь:
для П33, МПО, М47, М75, М750, М1500
до 50 пФ ..... >1.2(150/C +7)•10^{-4}
свыше 50 пФ 0.0012
для Н30, Н90 ..... 0.035
Постоянная времени свыше 0.047 мкФ ..... <50 МОм • мкФ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КМ5А неизолированные **КМ5Б** неизолированные **КМ5Б** изолированные

КОНДЕНСАТОРЫ КМ6 КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ

Конденсаторы КМ6 монолитные, многослойные, изолированные. Используются для работы в цепях постоянного, переменного и импульсного тока. По параметрам полностью или частично заменяют конденсаторы типов: К10-17, К10-7в, К10-43, К10-47, К10-49.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

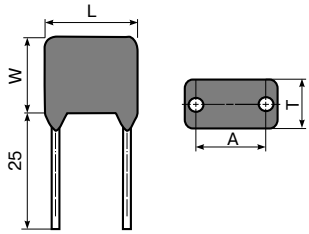
КМ6А	М47	430 пФ	5%	«5»
1	2	3	4	5

1. **Тип конденсатора:** КМ6А, КМ6Б
2. **Тип ТКЕ:** М47, М1500, Н50, Н90
3. **Номинальная емкость по ряду Е24, пФ/мкФ**
4. **Точность:** ±2%; ±5%; ±10%; ±20% (П33, М47, М75, М750, М1500);
   (-20+50)% (Н30, Н50);
   (-20+80)% (Н90)
5. **Приемка 5**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тангенс угла потерь:
для П33, М47, М75, М750, М1500 ..... >0.0012
для Н30, Н50, Н90 ..... >0.035
Постоянная времени для номинальной емкости свыше 0.025 мкФ ..... <100 МОм • мкФ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КМ6А Тип ТКЕ	Пределы номин. емкостей, пФ	Размеры, мм L	W	T	A	Номин. напряж., В
П33	120 - 360 390 - 560 620 - 21200 1300 - 2700	6.5 7.5 9.5 12	6.5 7.5 9.5 12	4.5 6.0 6.0 6.0	3.5 5.0 7.5 7.5	50
М47	120 - 470 510 - 680 750 - 1600 1800 - 3600	6.5 7.5 9.5 12	6.5 7.5 9.5 12	4.5 6.0 6.0 6.0	3.5 5.0 7.5 7.5	50
М75	180 - 470 510 - 680 750 - 1800 2000 - 3900	6.5 7.5 9.5 12	6.5 7.5 9.5 12	4.5 6.0 6.0 6.0	3.5 5.0 7.5 7.5	50
М750	470 - 1200 1300 - 2000 2200 - 5100 5600 - 9100	6.5 7.5 9.5 12	6.5 7.5 9.5 12	4.5 6.0 6.0 6.0	3.5 5.0 7.5 7.5	50
М1500	820 - 1500 1600 - 3300 3600 - 0.01 мкФ 0.011 - 0.015 мкФ 0.01 - 0.15 мкФ	6.5 7.5 9.5 12 6.5	6.5 7.5 9.5 12 6.5	4.5 6.0 6.0 6.0 4.5	3.5 5.0 7.5 7.5 3.5	50
Н30, Н50	0.022 - 0.033 мкФ 047 - 0.068 мкФ 0.1 - 0.15 мкФ	7.5 9.5 12	7.5 9.5 12	6.0 6.0 6.0	5.0 7.5 7.5	50
Н90	0.022 - 047 мкФ 0.068 - 0.1 мкФ 0.15 - 0.22 мкФ 0.33 - 0.47 мкФ 0.68 - 1.0 мкФ	6.5 7.5 9.5 12 14	6.5 7.5 9.5 12 14	4.5 6.0 6.0 6.0 6.0	3.5 5.0 7.5 7.5 10	25

КМ6Б Тип ТКЕ	Пределы номин. емкостей, пФ	Размеры, мм L	W	T	A	Номин. напряж., В
П33	120 - 300 330 - 1100 1200 - 2700 3000 - 5100	7.5 9.5 12 14	7.5 9.5 12 14	6 6 6 6	5 7.5 7.5 10	50
М47	120 - 470 510 - 1200 1300 - 2700 3000 - 6200	7.5 9.5 12 14	7.5 9.5 12 14	6 6 6 6	5 7.5 7.5 10	50
М75	180 - 510 560 - 1500 1600 - 3300 3600 - 5600	7.5 9.5 12 14	7.5 9.5 12 14	6 6 6 6	5 7.5 7.5 10	50
М750	470 - 910 1000 - 3300 3600 - 5600 6200 - 10000	7.5 9.5 12 14	7.5 9.5 12 14	6 6 6 6	5 7.5 7.5 10	50
М1500	820 - 1500 1600 - 4700 5100 - 10000 0.011 - 0.015 мкФ	7.5 9.5 12 14	7.5 9.5 12 14	6 6 6 6	5 7.5 7.5 10	50
Н50	0.01 - 0.015 мкФ 0.022 - 0.033 мкФ 0.047 - 0.068 мкФ 0.1 - 0.15 мкФ	7.5 9.5 12 14	7.5 9.5 12 14	6 6 6 6	5 7.5 7.5 10	50
Н90	0.022 - 0.033 мкФ 0.047 - 0.15 мкФ 0.22 - 0.33 мкФ 0.47 - 1 мкФ 1.5 - 2.2 мкФ	7.5 9.5 12 14 14	7.5 9.5 12 14 14	6 6 6 6 10	5 7.5 7.5 10 10	35 25

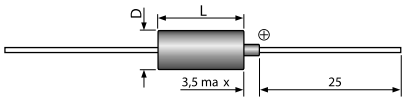
КОНДЕНСАТОРЫ НИОБИЕВЫЕ К53-52

Предназначены для работы в электрических цепях постоянного, пульсирующего тока и в импульсном режиме. Конденсаторы имеют герметичное всеклиматическое исполнение, имеют стальной корпус, обладают улучшенными потребительскими свойствами по сравнению к К53-4. Ближайшие аналоги К 53-4 и К 53-4А.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К53-52	4.7 мкФ	16 В	(30%)
1	2	3	4

1. **Тип:** К53-52
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Рабочее напряжение, В**
4. **Точность, %**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Минимальная наработка: ..... 15000 часов
Срок хранения: ..... 15 лет
Диапазон рабочих температур: ..... -60...+80°С

Габарит	I	II	III	IV	V
Тангенс угла потерь, %	10	10	15	20	25
Ток утечки, mA	≤ 10	≤ 15	≤ 25	≤ 50	≤ 75
Масса, г	0.6	1.0	1.2	3.5	4.0
Точность, %	10, 20, 30				

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, D (mm) x L (mm)

мкФ/В	6.3	10	16	20	25	32	40
0.22	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
0.33	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
0.47	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
0.68	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
1.0	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
1.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
2.2	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
3.3	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5
4.7	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	4 x 10
6.8	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	4 x 10	4 x 10
10	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	4 x 10	4 x 10	4 x 13
15	3 x 7.5	3 x 7.5	3 x 7.5	4 x 10	4 x 10	4 x 13	4 x 13
22	3 x 7.5	3 x 7.5	4 x 10	4 x 10	4 x 13	4 x 13	7 x 12
33	3 x 7.5	4 x 10	4 x 10	4 x 13	4 x 13	7 x 12	7 x 12
47	4 x 10	4 x 10	4 x 13	4 x 13	7 x 12	7 x 12	
68	4 x 10	4 x 13	4 x 13	7 x 12	7 x 12		
100	4 x 13	4 x 13	7 x 12	7 x 12	7 x 16		
150	4 x 13	7 x 12	7 x 12	7 x 16	7 x 16		
220	7 x 12	7 x 12	7 x 16	7 x 16			
330	7 x 12	7 x 16	7 x 16				
470	7 x 16	7 x 16					
680	7 x 16						

ТАНТАЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ

ТАНТАЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ АКСИАЛЬНОГО ТИПА

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Конд.тант.	22 мкФ	16 В	150D	тип А	20%
1	2	3	4	5	6

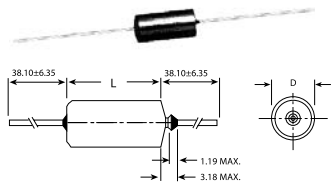
1. **Тип:** Танталовые конденсаторы
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Номинальное напряжение, В**
4. **Серия**
5. **Код корпуса**
6. **Точность, %**

Серия	Код корпуса	Диапазон номин. емкостей, мкФ	Диапазон номинал. напряжений, В	Габаритные разм., мм		Диаметр выводов, мм
				D	L	
150D	A	0.0047-6.8	125	3.84	8.05	0.51
150D	B	0.56-56	125	5.11	12.83	0.51
150D	R	3.3-180	100	7.75	18.21	0.64
150D	S	8.2-330	100	9.32	20.75	0.64
152D	A	1.2-15	6-50	3.84	8.05	0.51
152D	B	5.6-100	6-50	5.11	12.83	0.51
152D	R	22.0-470.0	6-50	7.75	18.21	0.64
152D	S	33.0-1000	6-50	9.32	20.75	0.64

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон номин. значений емкости: ..... 0.0047 -1000 мкФ
Рабочее напряжение: ..... 6, 10, 16, 25, 35,50, 75, 100, 125 В
Ток утечки: ..... не более 2 мкА
Точность: 10%, 20%
Диапазон раб. температур: .....–55…+85˚С (+125˚С при сниж. номин. раб. напряж.)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ТАНТАЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ РАДИАЛЬНОГО ТИПА

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Конд.тант.	22 мкФ	50 В	199D	тип В	20%
1	2	3	4	5	6

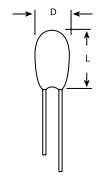
1. **Тип:** Танталовые конденсаторы
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Номинальное напряжение, В**
4. **Серия**
5. **Код корпуса**
6. **Точность, %**

Серия	Код корпуса	Диапазон номин. емкостей, мкФ	Диапазон номинал. напряжений, В	Габаритные разм., мм		Диаметр выводов, мм
				D	L	
199D	A	0.1 - 15	3 - 50	4.40	7.11	0.51
199D	B	1 - 33	3 - 50	5.00	7.62	0.51
199D	C	1.5 - 68	3 - 50	5.50	9.14	0.51
199D	D	3.3 – 150	3 - 50	6.00	10.16	0.51
199D	E	15 - 330	3 - 50	8.60	12.50	0.51
199D	F	6.8 – 680	3 - 50	9.60	16.50	0.51

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон номин. значений емкости: ..... 0.1 - 680 мкФ
Рабочее напряжение: ..... 3, 6, 10, 16, 25, 35, 50 В
Ток утечки: ..... не более 2 мкА
Точность: 10%, 20%
Диапазон рабочих температур: –55…+85˚С (+125˚С при сниж. номин. раб. ..... напряж.)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ РАДИАЛЬНОГО ТИПА К50-35

Приведенные габаритные размеры являются ориентирочными. Точные размеры приведены в документации производителя на сайте www.platan.ru.

мкФ/В	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450
0.1						0511	0511	0511						
0.22						0511	0511	0511						
0.33						0511	0511	0511						
0.47				0511	0511	0511	0511	0511	0511 0611	0511 0611	0511 0611	0611 0811	0611 0812	0611 0812
1						0511	0511	0511	0511 0611	0611	0611	0611 0811	0812	0812
2.2					0511	0511	0511	0511	0611	0611 0811	0611 0816	0811 0814	0811 1013 1017 0816	1013 1017
3.3						0511	0511	0511	0611 0812	0611 0814	0811 0817	1013 1017	1013 1017	1016 1020
4.7			0511	0511	0511	0511	0511	0511 0611	0611 0814	0811 0814	0811 0817	1013 1017	1016 1021	1018 1021
10			0511	0511	0511	0511	0511	0612	0811 1017	1013 1017	1016	1021	1321 1324	1321 1325
22	0511	0511	0511	0511	0511	0511	0511 0811	0611 0811	1016 1021	1021 1321	1021 1321	1321 1626	1326 1626	1625 1631
33	0511	0511	0511	0511	0511	0511	0611 0811	0811 0814 1012	1021	1321	1321 1325	1326 1626	1625 1633	1632 1635
47	0511	0511	0511	0511	0612	0612	0611 0812	1013 1017	1017 1321	1321 1626	1325 1626	1625 1633	1632 1636	1835
100	0511	0511	0511	0612	0611 0811	0812	1013 1017	1021	1325 1625	1625 1636	1632 1836	1835 2035 1841	2235 2240	2240
220	0511 0611	0612	0612	0812	0811 0817	1013 1017	1016 1020	1326 1626	1635 1935	1836 1842	2235	2235 2250	2635	2640
330	6311	0612	0812	0811 0814	1013 1017	1016 1020	1020 1320	1326 1631	1832 1842	2235 2240 1836	2245	2640		
470	0611 0811	0611 0812	0812 0814	0814 0817 1014	1016 1020	1021 1326	1321 1326 1626	1625 1632 2235	1835 2240	2245 1841	2545			2945
1000	0812	816 1013	1017	1021	1321 1324	1325 1625	1625 1635	1842 2235			2640			
2200	1020	1020	1320 1326	1321 1326 1625	1626 1631	1636 1836	1635 2235	2540 2550						
3300	1020 1320	1020 1320 1326	1325	1626 1631	1631 1636	1836 2036	2235 1250							
4700	1320 1325	1325	1626 1631 1326	1632 1835	1835 2035	2237 2245	2550 2240	3560						
6800	1625	1626 1631	1618 1836	1836 2036	2238 2245	2544 2550	3045							
10000	1625 1631	1635 1631 1836	1835 1841	2250 2640	2542 2550 3045	2550 3550	3545	5080						
15000	1635 1835	1835		2250			4265							
22000	1840	2240	2238	3045	2645	4565								

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

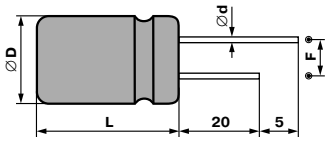
К50-35	3.3 мкФ	350 В	Jamicon	5x11
1	2	3	4	5

1. **Тип:** электролитические алюминиевые конденсаторы типа К50-35
2. **Номинальная емкость**, мкФ
3. **Рабочее напряжение**, В
4. **Фирма-производитель**
5. **Габаритные размеры (D x L)**, мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон напряжений, В	6.3 - 100	160 - 450
Диап. раб. темпер.,°С	-40…+85	-25…+85
Ток утечки, I	I < 0.02 x C x V +3 мкА	I < 0.03 x C x V +40 мкА
	C - емкость, мкФ V - раб. напряжение	
Тангенс угла потерь, (tan δ) 120 Гц, 20°С(25°С)	0.12…0.25	0.12…0.25

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



D,мм	5	6	8	10	13	16	18	22	25
F,мм	2.0	2.5	3.5	5.0		7.5		10,0	12.5
d,мм	0.5			0.6		0.8			1.0

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ МИНИАТЮРНЫЕ К50-35 МИНИ (mini)

Chang®

мкФ/В	6.3	10	16	25	35	50	63
0.1						4x7	
0.22						4x7	
0.33						4x7	
0.47						4x7	
1						4x7	4x7
2.2					4x7	4x7	4x7
3.3				4x7	4x7	4x7	5x7
4.7			4x7	4x7	4x7	4x7	5x7
10		4x7	4x7	4x7	5x7	5x7	6x7
22	4x7	4x7	4x7	5x7	6x7	6x7	
33	4x7	4x7	5x7	5x7	6x7		
47	4x7	4x7	5x7	6x7			
100	5x7	5x7	6x7	8x7			
220	6x7	6x7	8x7				
330	8x7	8x7					
470	8x7	8x7					

Используйте конденсаторы с более высоким рабочим напряж. для номиналов, размеры которых не указаны в табл.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

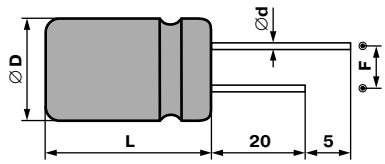
Диапазон напряжений	6.3 - 63 В
Диапазон рабочих температур	-40…+85°С
Ток утечки, I	I < 0.01 x C x V или 3 мкА V - раб. напряжение, В C - емкость, мкФ
Тангенс угла потерь, (tan δ) 120 Гц, 25°С	0.1…0.24

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К50-35 мини	3.3 мкФ	50 В
1	2	3

1. **Тип:** электролитические алюминиевые миниатюрные конденсаторы типа К50-35 миниатюрные
2. **Номинальная емкость**, мкФ
3. **Рабочее напряжение**, В
4. **Габаритные размеры (D x L)**, мм

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



D, мм	4	5	6	8
F, мм	1.5	2.0	2.5	3.5
d, мм	0.45			0.5

КОНДЕНСАТОРЫ К10-17 КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ

Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и импульсного тока. Конструктивно выполнены изолированными.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с ОЖО.460.172 ТУ; ОЖО.460.107 ТУ; ОЖО.460.107 ТУ ОЖО.460.183 ТУ; ОЖО.460.107 ТУ ПО.070.052.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К10-17А	М47	«5»	430 пФ	5%
1	2	3	4	5

1. **Тип конденсатора**
   К10-17А
   К10-17Б
2. **Тип ТКЕ**
   П33, М47, М750, М1500, Н50, Н90
3. **Приемка 5**
4. **Номинальная емкость по ряду Е24, пФ/мкФ**
   (Е6 для диэлектриков Н50 и Н90)
5. **Точность**
   ±20% (до 6,8 пФ);
   ±10%; ±20% (7,5 -15 пФ);
   ±5%; ±10%; ±20% (П33, М47, М750, М1500 свыше 15 пФ);
   (-20+50)% (Н50);
   (-20+80)% (Н90)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

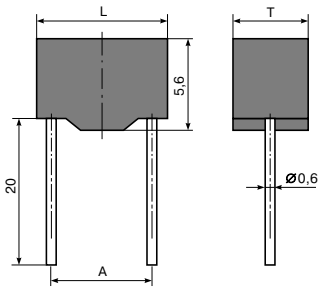
Тангенс угла потерь:
- для П33, М47, М750, М1500
  - от 10 до 50пФ ..... $<1.5/(150/C+7)\cdot10^{-4}$
  - свыше 50пФ 0.0015
- для Н50, Н90 ..... <0.035

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях:
- для группы П33, М47, М750, М1500 (вывод-вывод и вывод-корпус) ..... >10000 МОм
- для группы Н50, Н90 до 0.025 мкФ (вывод-вывод) ..... >3000 МОм
- все остальные емкости (вывод-корпус) ..... >5000 МОм

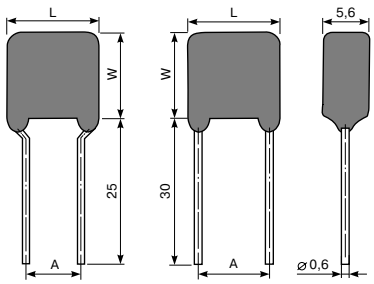
Постоянная времени (вывод-вывод) для емкостей свыше 0.025 мкФ:
- для М750, М1500 ..... >250 МОм • мкФ
- для Н50, Н90 ..... >75 МОм • мкФ

Тип	Тип ТКЕ	Пределы номин. емкостей, пФ	Размеры, мм L	W	A	Номин. напряж., В
К 10-17А	П33	2.2 - 2000 2200 - 5600 6200 - 1000	6.8 8.4 12	4.6 6.7 8.6	2.5 5.0 7.5	50
	М47	2.2 - 3000 3300 - 8200 9100 - 15000	6.8 8.4 12	4.6 6.7 8.6	2.5 5.0 7.5	
	М750	33 - 5600 6200 - 15000 16000 - 27000	6.8 8.4 12	4.6 6.7 8.6	2.5 5.0 7.5	
	М1500	75 - 10000 11000 - 27000 30000 - 39000	6.8 8.4 12	4.6 6.7 8.6	2.5 5.0 7.5	
	Н50	680 - 0.1 мкФ 0.15 - 0.22 мкФ 0.33 - 0.47 мкФ	6.8 8.4 12	4.6 6.7 8.6	2.5 5.0 7.5	
	Н90	6800 - 0.47 мкФ 0.68 - 1.5 мкФ	6.8 8.4	4.6 6.7	2.5 5.0	40
К10-17Б К10-17-1Б	М47	2.2 - 820 910 - 3000 3300 - 8200 9100 - 0.015 мкФ	5.6 7.5 9.0 11.5	4.0 5.0 7.1 9.0	5.0 5.0 5.0 5.0	50
	М1500	33 - 2700 3000 - 0.01 мкФ 0.015 - 0.027 мкФ 0.030 - 0.39 мкФ	5.6 7.5 9.0 11.5	4.0 5.0 7.1 9.0	5.0 5.0 5.0 5.0	
	Н50	680 - 0.022 мкФ 0.033 - 0.1 мкФ 0.15 - 0.022 мкФ 0.33 - 0.47 мкФ	5.6 7.5 9.0 11.5	4.0 5.0 7.1 9.0	5.0 5.0 5.0 5.0	
	Н90	6800 пФ - 0.15 мкФ 0.22 - 0.47 мкФ 0.68 - 1.5 мкФ 2.2 мкФ	5.6 7.5 9.0 11.5	4.0 5.0 7.1 9.0	5.0 5.0 5.0 5.0	40
К10-17-2Б	М47	820 - 3000 3300 - 8200 9100 - 0.015 мкФ	7.5 9.0 11.5	5.0 7.1 9.0	5.0 5.0 7.5	25
	М1500	2200 - 0.01 мкФ 0.011 - 0.027 мкФ 0.030 - 0.039 мкФ	7.5 9.0 11.5	5.0 7.1 9.0	5.0 5.0 7.5	
	Н50	0.01 - 0.1 мкФ 0.15 - 0.22 мкФ 0.33 - 0.47 мкФ	7.5 9.0 11.5	5.0 7.1 9.0	5.0 5.0 7.5	
	Н90	0.022 - 0.22 мкФ 0.33 - 0.68 мкФ 1.0 - 1.5 мкФ 2.2 мкФ	7.5 9.0 11.5 13.0	5.0 7.1 9.0 11.5	5.0 5.0 7.5 10.0	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

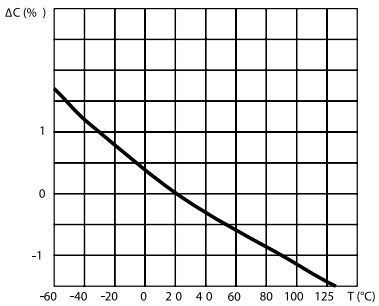


К10-17А

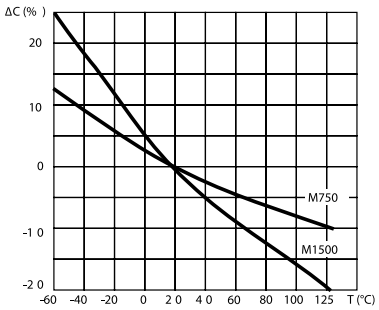


К10-17Б

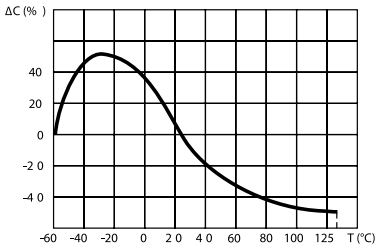
ТИПИЧНЫЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ЕМКОСТИ



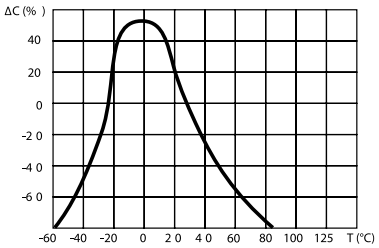
ТКЕ М47



ТКЕ М750 и ТКЕ 1500



ТКЕ Н50



ТКЕ Н90

КОНДЕНСАТОРЫ К10-17Б

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конденсаторы керамические многослойные изолированные (окукленные) с однонаправленными (радиальными) выводами предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и импульсного тока.

Тип ТКЕ	NP0 (C0G)		X7R	Y5V (Z5U)
Температурный коэффициент (в диапазоне рабочих температур)	0±30x10^{-6}/°C (-55…+125 °C)		15% (-55…+125°C)	+30%~80% (-25…+85°C) +22%~56% (+10…+85°C)
Тангенс угла потерь, макс. (условия измерения)	0.15% ±0.2 (20°C, 1 МГц, 1 В пост.)		2.5% ±0.2 (20°C, 1 кГц, 1 В пост.)	3.5% ±0.2 (20°C, 1 кГц, 1 В пост.)
Рабочее напряжение, В пост.*	50			
Точность	B : ±0.1 пФ G: ±2% C : ±0.25 пФ J: ±5%	D : ±0.5 пФ K: ±10% F : ±1% M: ±20%	K : ±10% M : ±20% S : -20..+50%	M : ±20% S : -20..+50% Z : -20..+80% P : -0..+100%

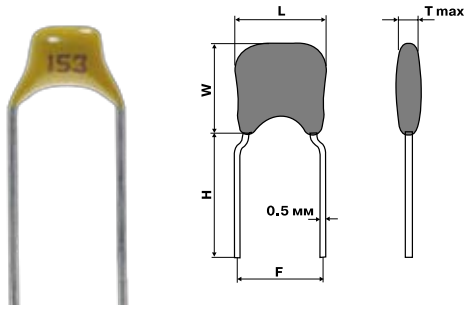
* На заказ поставляются конденсаторы с рабочим напряжением 25, 100, 200, 500 и 1000 В.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ

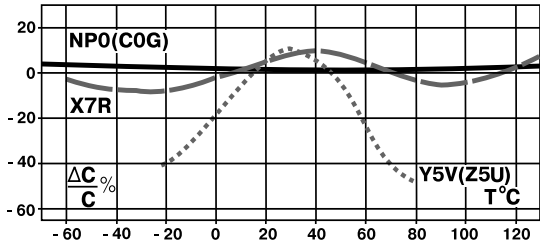
К10-17Б имп.	0.47 мкФ	X7R	10%	1206
1	2	3	4	5

1. **Тип:** К10-17Б имп.
2. **Номинальная емкость**, пФ/мкФ
3. **Тип ТКЕ: NPO, X7R, Y5V, Z5U**
4. **Точность, %**
5. **Типоразмер**

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ТИПИЧНЫЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ЕМКОСТИ



NP0(C0G) – используется в прецизионных цепях, в рабочем диапазоне емкость практически не зависит от температуры, времени, напряжения и частоты.
TKE = 0± 30·10^{-6}1/ °C.

X7R – стабильный диэлектрик с предсказуемой температурной, частотной и временной зависимостью.

Y5V(Z5U) – имеет высокую диэлектрическую постоянную, используется в цепях общего применения.

Выбор диэлектрика определяется требуемой температурной стабильностью схемы. Чем более стабильный диэлектрик – тем больше размеры конденсатора и тем он дороже.

Отечественное обозначение	Замена на
Н10 Н20, Н30, Н50, Н70, Н90 П33, МПО, М33 М47, М1500, П60, П100	X7R Y5V(Z5Y) NP0(C0G) NP0(C0G), X7R

УПАКОВКА

Конденсаторы поставляются в пакетах по 1000 шт. Возможна поставка на лентах для автоматизированного монтажа.

Размеры, мм			0805			1206			1210			1812			2225		
F			5.0			5.0			5.0			5.0			5.0		
H мин.			10.0			10.0			10.0			10.0			10.0		
L макс.			4.2			5.0			7.5			8.5			10.5		
W макс.			3.2			4.5			5.5			8.5			9.5		
T макс.			3.8			3.8			3.8			3.8			4.2		
	Емкость	Код	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V
Пикофарады	1	1R0	■			■											
	10	100	■			■											
	12	120	■			■											
	15	150	■			■											
	18	180	■			■											
	22	220	■			■											
	27	270	■			■											
	33	330	■			■											
	39	390	■			■											
	47	470	■			■											
	56	560	■			■											
	68	680	■			■											
	75	750	■			■											
	82	820	■			■											
	100	101	■			■											
	120	121	■			■											
	150	151	■			■											
	180	181	■			■											
	220	221	■			■											
	270	271	■			■											
	330	331	■			■											
	390	391	■	■		■											
	470	471	■	■		■											
	560	561	■	■		■			■								
	680	681	■	■		■			■								
	820	821	■	■		■			■								
	1000	102	■	■		■	■		■	■		■			■		
	1200	122	■	■		■	■		■	■		■			■		
	1500	152	■	■		■	■		■	■		■			■		
	1800	182	■	■		■	■		■	■		■			■		
	2200	222	■	■		■	■		■	■		■			■		
	2700	272		■		■	■		■	■		■			■		
	3300	332		■		■	■		■	■		■			■		
	3900	392		■		■	■		■	■		■			■		
	4700	472		■		■	■		■	■		■			■		
	5600	562		■			■		■	■		■			■		
	6800	682		■			■		■	■		■			■		
	8200	822		■			■			■		■			■		
Микрофарады	0.010	103		■	■		■	■		■		■	■		■	■	
	0.012	123		■	■		■	■		■			■			■	
	0.015	153		■	■		■	■		■			■			■	
	0.018	183		■	■		■	■		■			■			■	
	0.022	223		■	■		■	■		■			■			■	
	0.027	273		■	■		■	■		■			■			■	
	0.033	333		■	■		■	■		■			■			■	
	0.047	473		■	■		■	■		■			■			■	
	0.056	563			■		■	■		■			■			■	
	0.068	683			■		■	■		■			■			■	
	0.082	823			■		■	■		■			■			■	
	0.10	104			■			■		■			■			■	
	0.12	124			■			■		■	■		■			■	
	0.15	154			■			■		■	■		■	■		■	
	0.18	184			■			■		■	■		■	■		■	
	0.22	224			■			■		■	■		■	■		■	■
	0.27	274			■			■			■		■	■		■	■
	0.33	334			■			■			■		■	■		■	■
	0.39	394			■			■			■			■			■
	0.47	474			■			■			■			■			■
	0.56	564			■			■			■			■			■
	0.68	684			■			■			■			■			■
	0.82	824			■			■			■			■			■
	1.0	105						■			■			■			■
	1.2	125						■			■			■			■
	1.5	155									■			■			■
	1.8	185												■			■
	2.2	225												■			■
	2.7	275												■			■
	3.3	335												■			■

Код - кодовое обозначение номинальной емкости, наносимое непосредственно на конденсатор.

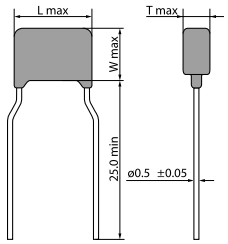
ВЫВОДНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ К10-17Б

muRata
Innovator in Electronics

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К 10-17Б	имп.	0.01 мкФ	X7R	10%	0805
1		2	3	4	5

1. **Тип:** К10-17Б Murata
2. **Номин. емкость**, пФ/мкФ
3. **Тип ТКЕ: NPO, X7R, Z5U, Y5V**
4. **Точность, %**
5. **Типоразмер**



Неполярные выводные керамические конденсаторы с радиальным расположением выводов фирмы Murata имеют превосходные частотные характеристики и низкое значение внутренней индуктивности, благодаря чему могут быть использованы в высокочастотных приложениях.

Рабочее напряжение - 50 В. Конденсаторы с большим номинальным напряжением (100 В, 200 В и т.д.) поставляются на заказ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип ТКЕ	NPO (C0G)	R2H	U2J	X7R	Z5U	Y5V
Диапазон рабочих температур	-55...+125°C	-55...+85°C	-55...+85°C	-55...+125°C	+10...+85°C	-30...+85°C
Точность	±(2-5)%	±(2-5)%	±(2-5)%	±(5-15)%	+20 -80%	+20 -80%

Серия*			RPE 1*						RPE 2*				RPE 3*			RPE 4*	RPE 5*	RPE 6*				RPE 7*		
Типоразмер			0603						0805				1206			1210	1812	2225				2525		
L макс, мм			3.5						5.0				5.0			7.5	7.5	10.0				12.5		
W макс, мм			3.0						3.5				4.5			5.0	7.5	10.0				12.5		
T макс, мм			2.5						2.5 или 3.2				3.2			3.2	4.0	4.0				5.0		
	Емк.	Код**	C0G	R2H	U2J	X7R	Y5V	Z5U	C0G	X7R	Y5V	Z5U	X7R	Y5V	Z5U	C0G	C0G	C0G	X7R	Y5V	Z5U	C0G	X7R	Z5U
Пикофарады	0.5	R50																						
	1.0	1R0							T=2.5															
	1.2	1R2																						
	1.5	1R5																						
	1.8	1R8																						
	2.2	2R2																						
	2.7	2R7																						
	3.3	3R3																						
	3.9	3R9																						
	4.7	4R7																						
	5.6	4R6																						
	6.8	6R8																						
	8.2	8R2																						
	10-180	100-181																						
	220	221								T=2.5														
	270	271																						
	330	331																						
	390	391																						
	470	471																						
	560	561																						
	680	681																						
	820	821																						
	1 000	102							T=2.5		T=2.5	T=2.5												
	1 200	122							T=3.2															
	1 500	152																						
	1 800	182																						
	2 200	222																						
	2 700	272																						
	3 300	332																						
	3 900	392																						
	4 700	472																						
	5 600	562																						
	6 800	682																						
	8 200	822																						
Микрофарады	0.010	103																						
	0.012	123																						
	0.015	153																						
	0.018	183																						
	0.022	223								T=2.5														
	0.027	273																						
	0.033	333								T=3.2														
	0.039	393																						
	0.047	473																						
	0.056	563																						
	0.068	683																						
	0.082	823																						
	0.10	104									T=2.5													
	0.12	124																						
	0.15	154																						
	0.18	184									T=3.2													
	0.22	224																						
	0.27	274																						
	0.33	334																						
	0.39	394																						
	0.47	474																						
	0.56	564																						
	0.68	684																						
	0.82	824																						
	1.0	105																						
	1.5	155																						
	1.8	185																						
	2.2	225																						
	3.3	335																						

*Серия согласно классификации Murata.
**Кодовое обозначение емкости, наносимое непосредственно на конденсатор.

АЛЮМИНИЕВЫЕ ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ К50-68

Разрешены к применению вместо К50-35.

Предназначены для работы в цепях постоянного, пульсирующего тока и в импульсном режиме. Изготавливаются во всеклиматическом исполнении (В) и исполнении для умеренного и холодного климата.

ЕВАЯ. 673. 541. 003 ТУ - приемка «1»; АЖЯР. 673.541.005 ТУ - приемка «5».

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

К50-68	4.7 мкФ	100 В
1	2	3

1. **Тип:** К50-68
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Рабочее напряжение, В**

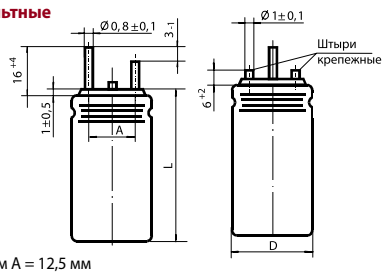
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон номин. значений напряжений:6.3 – 450 В
Диапазон номин. значений емкостей: 1 – 15000 мкФ
Точность (при 50 Гц, 20 °С): -10...+50%, ±20 %
Ток утечки, I: при Сном•Vном < 1000 мкКл 0.03 Сном•Vном
при Сном•Vном >= 1000 мкКл .....0.02 Сном•Vном
для неполярных ..... 0.02 Сном•Vном + 3 мкА
Срок сохраняемости: .....15 лет
Минимальная наработка: до +85°С и Uном .....1 000 ч
до +70°С и Uном .....7 500 ч
до +55°С и Uном .....10 000 ч
до +55°С и 0.8Uном .....15 000 ч
Диапазон раб. температур: ..... -40..+85°С

Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, tan		
	Приемка «1»	Приемка «5»	
		полярные	неполярные
6.3	0.40	0.30	–
16, 25	0.30	0.20	0.30
40, 50, 63	0.20	0.15	0.20
100, 160	0.15	0.15	–
250, 315, 350, 400, 450	0.10	0.10	–

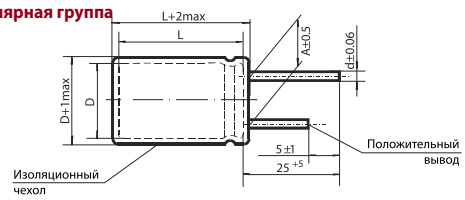
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Высоковольтные



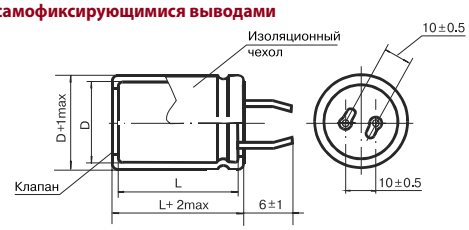
Для D = 25 мм A = 12,5 мм
Для D = 32 мм A = 20 мм

Полярная группа

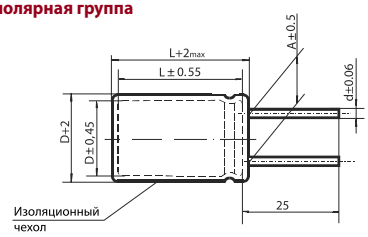


D, мм	A, мм	d, мм
5-8	2.5	0.6
10	5	0.6
12-14	5	0.8
16-21	7.5	0.8
25-32	12.5	0.8

С самофиксирующимися выводами



Неполярная группа



D, мм	A, мм	d , мм
5-8	2.5	0.6
10	5	0.6
12-14	5	0.8
16-21	7.5	0.8
25-32	12.5	0.8

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ D (мм) x L (мм)

мкФ/В	6,3	16	25	40	50	63	100	160	250	315	350	385	400	450
1								0511						
2.2					06121		0511	0614						
3.3							0511							
4.7		0511 06121			06121		0612	0814						
10		06121			08141	0511	0614	1018	1216	1219			1424	1424
22		06121	0511	0612	10121	0614	1012	1419	1419	1424	1625		1630	1842
33		0511											1847	
47	0511	0612	0612	0812		1012	1018	1625	1630	1830	1835		1847	1852
100	0612	0812	0814	1012		1018	1419	1835	1845	1845	2152 2154	25503	2550 2550	2555
220	0814	1012	1015	1018		1419	1625		2154	25552	3245 3245	32503	3255 3250	3260
330			1219	1419					32502				3270	3270
470	1012	1018	1219	1419		1625	1835	25502	32552	32672				
1000	1219	1419	1424	1625		1835	2147	32672						
2200	1424	1625	1830	1840		2147								
4700	1630	1835	2142	2147										
10000	1845	2142												
15000	2147													

1 – неполярные; 2 – высоковольтные; 3 – с самофиксирующимися выводами

КЕРАМИЧЕСКИЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ

YAGEO

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

CC	0201	K	R	X7R	8	BB	102
1	2	3	4	5	6	7	8

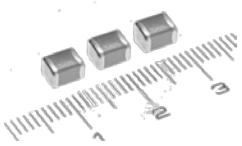
1. **Серия**:
   CC – многослойные ЧИП керамические конденсаторы
   CA – конденсаторные сборки (4 конд.)
   CL – низкоиндуктивные ЧИП конденсаторы
   CM – ЧИП конденсаторы для СВЧ
2. **Типоразмер**
3. **Точность** (см. таблицу 1):
4. **Тип упаковки**
5. **Тип ТКЕ:** NP0, X5R, X7R, Y5V
6. **Код рабочего напряжения** (см. таблицу 2)
7. **Кодовое обозначение емкости**, пФ/мкФ
   Первые две цифры обозначают значение емкости,
   третья – множитель (степень числа 10)

Таблица 1. Коды точности

Код	Точность	Код	Точность	Код	Точность
B	±0.1 пФ	F	±1%	K	±10%
C	±0.25 пФ	G	±2%	M	±20%
D	±0.5 пФ	J	±5%	Z	-20%…+80%

Таблица 2. Коды рабочего напряжения

Код	Напр-е	Код	Напр-е	Код	Напр-е
5	6.3 В	9	50 В	B	500 В
6	10 В	0	100 В	C	1 кВ
7	16 В	A	200 В	D	2 кВ
8	25 В	Y	250 В	H	4 кВ

Тип конденсатора	Технические характеристики	Внешний вид
NP0 Общего назначения Высоковольтные СВЧ конденсаторы	Типоразмеры: 0402…1812 Диапазон емкостей: 0.47 пФ – 22 нФ Точность (менее 10 пФ): ±0.1 пФ, ±0.25 пФ, ±0.5 пФ Точность (более 10 пФ): ±1%, ±2%, ±5% Номинальное напряжение: 16 – 4000 В Диапазон рабочих температур: -55…125°C	
X5R Высокоиндуктивные	Типоразмеры: 0402…1812 Диапазон емкостей: 56 пФ – 47 мкФ Точность: ±10%, ±20% Номинальное напряжение: 6.3 – 25 В Диапазон рабочих температур: -55…85°C	
X7R Общего назначения Высоковольтные Низкоиндуктивные Высокоемкостные	Типоразмеры: 0402…1812 Диапазон емкостей: 100 пФ – 4.7 мкФ Точность: ±10%, ±20% Номинальное напряжение: 10 – 2000 В Диапазон рабочих температур: -55…125°C	
Y5V Общего назначения Высокоемкостные	Типоразмеры: 0402…1210 Диапазон емкостей: 10 нФ – 22 мкФ Точность: ±20%, -20…+80% Номинальное напряжение: 6.3 В, 50 В Диапазон рабочих температур: -25…85°C	
Z5U Общего назначения	Типоразмеры: 0603…1210 Диапазон емкостей: 10 нФ – 470 нФ Точность: ±20%, -20…+80% Номинальное напряжение: 25 В, 50 В Диапазон рабочих температур: -10…85°C	

muRata
Innovator in Electronics

КЕРАМИЧЕСКИЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ СЕРИИ GRM

Серия GRM представляет собой законченную линию керамических ЧИП конденсаторов общего применения, диапазон номинальных емкостей от 0.5 пФ до 10 мкФ, рабочее напряжение 6.3, 10, 16, 25, 50, 100, 200 и 500 В, тип диэлектриков от C0G до Y5V. Выпускаются в корпусах типоразмеров от 0201 до 2220.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

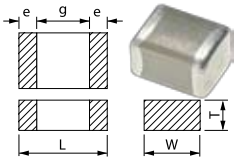
GRM	21	6	R7	1H	471	K
1	2	3	4	5	6	7

1. **GRM** — керамические чип конденсаторы
2. **Типоразмер** (табл. 1)
3. **Кодовое обозначение толщины:**
   цифры от 1 до 6,
   буквы от A до Q
4. **ТКЕ**
   5C – C0G (NP0)
   R7 – X7R
   R5 – X5R
   F5 – Y5V
   E4 – Z5U
5. **Номинальное напряжение**
   0J – 6.3 В
   1A – 10 В
   1C – 16 В
   1E – 25 В
   1H – 50 В
   2A – 100 В
   2E – 250 В
   2J – 630 В
   3A – 1 кВ
6. **Емкость***, пФ
7. **Точность** (табл. 2)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Табл. 1

Серия	Типо-размер	Размеры, мм				
		L	W	T макс.	e	g
GRM18	0603	1.6	0.8	0.8	0.5	0.5
GRM21	0805	2.0	1.25	1.25	0.7	0.7
GRM31	1206	3.2	1.6	1.6	0.8	1.5
GRM32	1210	3.2	2.5	2.5	0.3	1.0
GRM43	1812	4.5	3.2	2	0.3	2.0
GRM55	2220	5.7	5.0	2	0.3	2.0



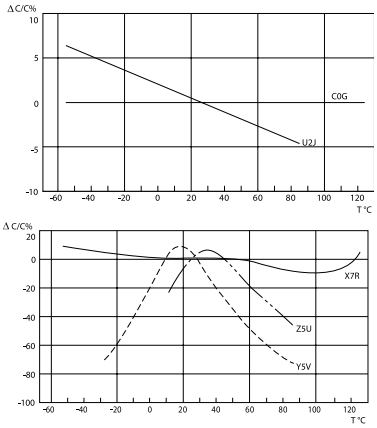
КОДОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДОПУСКА

Табл. 2

Код	Точность	Примечание
C	±0.25 пФ	Для конденсаторов емкостью до 10 пФ
D	±0.5 пФ	
J	±5%	Для конденсаторов емкостью выше 10 пФ
K	±10%	
M	±20%	
Z	-20...+80%	

Тип ТКЕ	Диапазон рабочих температур, °C	Точность, %
X5R	-55…+85	±15
X7R	-55…+125	±15
Z5U	+10…+85	-56..+22
Y5V	-30…+85	-82..+22
COG	-55...+125	0±30 x10-6/°C

ТКЕ В РАБОЧЕМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР



* Указывается кодовое обозначение емкости. Первые две цифры обозначают значение емкости в пФ, третья - множитель (степень числа 10).

Например, 102 = 10 пФ x 102 = 1000 пФ
103 = 10 пФ x 103 = 10000 пФ = 0,01 мкФ.

Пример: GRM 40 X7R 102 K 50 - керамический ЧИП конденсатор размера 0805, тип диэлектрика X7R, 1000 пФ, ±10%, 50 В.

ионисторы

Panasonic
ideas for life

Ионисторы используются в схемах резервных или автономных источников питания, а также в схемах управления электродвигателями и в автомобильной электронике. Ионисторы не имеют диэлектрического слоя, заряд накапливается в поверхностном ионном слое электродов. Таким образом, образуется «двойной электрический слой».

Ионисторы имеют ряд преимуществ перед традиционными устройствами - батареями, аккумуляторами и электролитическими конденсаторами: широкий температурный диапазон, длительный срок службы, большая емкость, низкие токи утечки и отсутствие необходимости контроля процесса зарядки.

Типы корпусов: дисковые для монтажа в отверстие, «таблетки» для монтажа на плату, радиальные мощные.

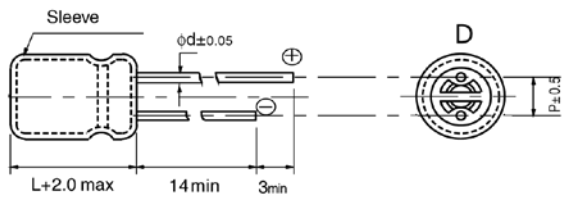
СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

EEC	S0HD	224	V
1	2	3	4

1. **Ионисторы Panasonic**
2. **Серия**
3. **Кодовое обозначение номинальной емкости**. Первые две цифры обозначают значение емкости в пФ, третья – степень числа 10
4. **Тип выводов** (только для серии SD и SG)

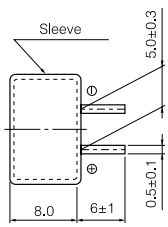
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

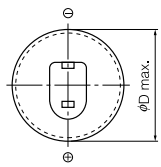
Серия HW



Φ	D, мм	L, мм	d, мм	P, мм
1.0	8.0	22.0	0.7	3.5
3.3/4.7	12.5	23.0	0.8	5.0
10	12.5	35.0	0.8	5.0
22/30	18.0	35.0	0.8	7.5
50	18.0	40.0	0.8	7.5
70	18.0	50.0	0.8	7.5

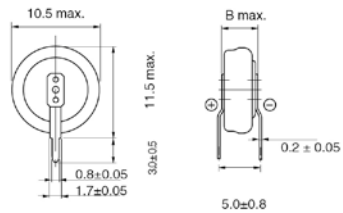
Серия NF



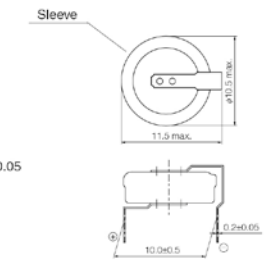


D=13.5 мм до 0.22 Φ
D=21.5 мм выше 0.22 Φ

Серия SD

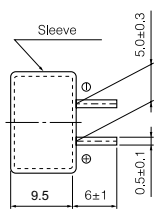


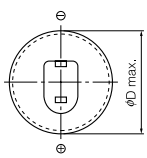
Тип V



Тип H

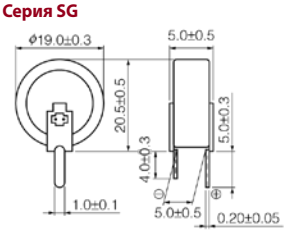
Серия F



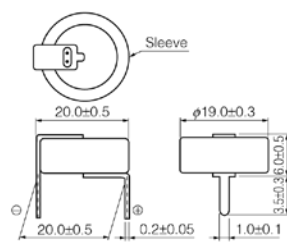


D=13.5 мм до 0.1 Φ
D=21.5 мм выше 0.1 Φ

Серия SG



Тип V



Тип H

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Серия	Срок заряда, часы	Макс. рабочее напряжение, В	Номинальный диапазон емкости, Ф	Внутреннее сопротивление, Ом (1 кГц)	Диапазон рабочих температур, °C	Применение
SG (EECS5R5H)	1000	5.5	0.47 / 1 / 1.5	30	-25…70	Питание схем памяти видео и аудио оборудования, камер, телефонов и др.
SD (EECS0HD)	1000	5.5	0.022 / 0.047 / 0.1 / 0.2 / 0.33	150…75	-25…70	
F (EECF5R5H)	1000	5.5	0.033 / 0.047 / 0.1 / 0.47 / 0.68 / 1	150…50	-25…85	
NF (EECF5R5U)	1000	5.5	0.1 / 0.22 / 0.47 / 1 / 1.5	75…30	-25…70	
HW (EECHW0D)	1000	2.3	1 - 22	1…0.1	-25…70	Схемы с питанием от солнечных батарей, портативные двигатели, UPS

АЛЮМИНИЕВЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ

VISHAY®

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение, В		4.0	6.3	10	16	25	35	50	63	100
Тангенс угла потерь, 120 Гц, 25°C		0.4	0.3	0.25	0.20	0.16	0.15	0.12	0.12	0.12
Стабильность при низ. темпер.*	Z(-25°C)/(+20°C)	6	5	4	3	2	2	2	2	2
	Z(-40° C)/(+20°C)	12	10	8	6	4	3	3	3	3
Ток утечки, мкА (25°C)		0.01 x C x V или 3мкА, I- ток утечки, мкА; C-емк., мкФ: V-раб. напряж, В								
Точность, %		20								
Диапазон рабочих температур, °C		-40…+85								
Изменение парам. после 1000-2000 часов работы	Емкость	±20% начального значения								
	Тангенс угла потерь	200% начального значения								

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

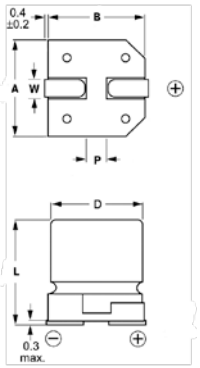
Электролит. ЧИП конд.	33 мкФ	x	16 В	ECA
1	2		3	4

1. **Тип:** Электролитические ЧИП конденсаторы
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Рабочее напряжение, В**
4. **Серия**

*Отношение импендансов на частоте 120 Гц. Данные значения должны сохраняться после 2000 часов работы при номинальном напряжении (DC) и t=85°C (-после двух часов хранения при комнатной температуре).

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ D (мм) x L (мм)

мкФ/В	4	6.3	10	16	25	35	50	63	100
0.1-2.2	-	-	-	-	-	-	4 x 5.3	-	-
3.3	-	-	-	-	-	-	4 x 5.3	-	6.3 x 5.8
4.7	-	-	-	-	4 x 5.3	4 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	-	6.3 x 5.8 8 x 6.2
6.8	-	-	-	-	4 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	5 x 5.3	-	-
10	-	-	-	-	4 x 5.3 5 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	5 x 5.3 6.3 x 5.3	8 x 6.2	8 x 10
15	-	-	-	4 x 5.3	5 x 5.3	6.3 x 5.3	6.3 x 5.3	-	-
22	-	4 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	5 x 5.3 6.3 x 5.3	6.3 x 5.3	6.3 x 5.3	8 x 10	8 x 10
33	4 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	5 x 5.3 6.3 x 5.3	5 x 5.3 6.3 x 5.3	6.3 x 5.3	8 x 6.2 6.3 x 7.7	8 x 10	10 x 10
47	4 x 5.3	4 x 5.3 5 x 5.3	5 x 5.3 6.3 x 5.3	5 x 5.3 6.3 x 5.3	6.3 x 5.3	6.3 x 7.7 8 x 6.2	6.3 x 7.7 8 x 10	8 x 10	10 x 10
68	5 x 5.3	5 x 5.3	6.3 x 5.3	6.3 x 5.3	8 x 6.2	6.3 x 7.7	8 x 10	-	-
100	5 x 5.3	5 x 5.3 6.3 x 5.3	6.3 x 5.3	6.3 x 5.3 8 x 6.2	6.3 x 7.7 8 x 6.2	6.3 x 7.7 8 x 10	8 x 10 10 x 10	10 x 10	-
150	-	-	6.3 x 5.8	6.3 x 7.7 8 x 6.2	8 x 10	8 x 10 10 x 10	10 x 10	-	-
220	6.3 x 5.3	6.3 x 5.8 8 x 6.2	6.3 x 7.7 8 x 6.2	6.3 x 7.7 8 x 10	8 x 10 10 x 10	8 x 10 10 x 10	-	-	-
330	-	6.3 x 7.7 8 x 6.2	8 x 10	8 x 10 10 x 10	8 x 10 10 x 10	10 x 10	-	-	-
470	6.3 x 4.7	8 x 10	8 x 10 10 x 10	10 x 10	10 x 10	-	-	-	-
680	-	8 x 10	10 x 10	10 x 10	-	-	-	-	-
1000	-	10 x 10	10 x 10	-	-	-	-	-	-
1500	-	10 x 10	-	-	-	-	-	-	-



D, мм	L, мм	A, мм	B, мм	P, мм	W, мм
3	5.3	3.3	3.3	0.8	0.5~0.8
4	5.3	4.3	4.3	1.0	0.5~0.8
5	5.3	5.3	5.3	1.4	0.5~0.8
6.3	5.3, 5.8, 7.7	6.6	6.6	2.2	0.5~0.8
8	6.2	8.3	8.3	2.3	0.5~0.8
8	10	8.3	8.3	3.1	0.8~1.1
10	10	10.3	10.3	4.5	0.8~1.1

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ

YAGEO

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная емкость, мкФ		0.1 – 1500								
Напряжение, В		4.0	6.3	10	16	25	35	50	63	100
Тангенс угла потерь, 120 Гц, 25°C		35	28	24	20	16	14	12	12	10
Стабильность при низ. температерах	Z(-25°C)/(+20°C)	7/7	4/5	3/4	2/3	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	Z(-40°C)/(+20°C)	15/15	8/10	8/8	4/6	4/4	3/3	3/3	3/3	3/3
Ток утечки, мкА (25°C)		0.01 x C x V или 3мкА, I- ток утечки, мкА; C-емк., мкФ; V-раб. напряж, В								
Точность, %		±20								
Диапазон рабочих температур		-40…+85°C								

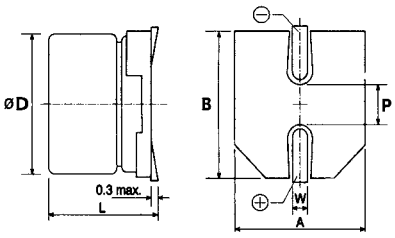
СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

CA	063	M	0220	R	E	B
1	2	3	4	5	6	7

1. **Серия**
2. **Рабочее напряжение**:
   063 – 6.3 В,
   010 – 10 В и т.д.
3. **Точность**:
   K – ±10%
   M – ±20%
   Y – ±10 +50%
   W – –50 +20%
   V – –10 +20%
4. **Емкость**, мкФ
   (0010 – 10 мкФ)
5. **Тип упаковки**:
   R – на ленте
6. **Срок службы**:
   E – 2000 часов
   S – 1000 часов
7. **Габаритные размеры**:
   B – 4 x 5.4 мм
   C– 5 x 5.4 мм
   D – 6.3 x 5.4 мм
   E – 8 x 6.5 мм
   F – 8 x 10.5 мм
   G – 10 x 10.5 мм
   H – 6.3 x 7.7 мм

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

мкФ/В	4	6.3	10	16	25	35	50	63	100
0.1-2.2							4 x 5.4	4 x 5.4	
3.3							4 x 5.4	4 x 5.4	6.3 x 7.7
4.7				4 x 5	4 x 5.4	4 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	4 x 5.4	6.3 x 7.7
10				4 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 7.7
22		4 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 7.7	8 x 10.5
33	4 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 7.7	8 x 10.5	10 x 10.5
47	4 x 5.4	4 x 5.4 5 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 7.7	6.3 x 7.7 8 x 10.5	8 x 10.5	
56	5 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	6.3 x 7.7	6.3 x 7.7	8 x 10.5	8 x 10.5	
100	5 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	5 x 5.4 6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 7.7	6.3 x 5.4 8 x 10.5	8 x 10.5 10 x 10.5	8 x 10.5	
150	6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 7.7	6.3 x 7.7	8 x 10.5	8 x 10.5	10 x 10.5		
220	6.3 x 5.4	6.3 x 7.7	6.3 x 7.7	6.3 x 7.7 8 x 10.5	8 x 10.5 10 x 10.5	8 x 10.5 10 x 10.5	10 x 10.5		
330	6.3 x 7.7	6.3 x 7.7	8 x 10.5	8 x 10.5	8 x 10.5 10 x 10.5	10 x 10.5			
470	6.3 x 7.7	8 x 10.5	8 x 10.5	8 x 10.5 10 x 10.5	10 x 10.5				
680	8 x 10.5	8 x 10.5	10 x 10.5	10 x 10.5	10 x 10.5				
1000	8 x 10.5	8 x 10.5 10 x 10.5	10 x 10.5						
1500	10 x 10.5	10 x 10.5							



D, мм	L, мм	A, мм	B, мм	P, мм	W, мм
4	5.4	4.3	5.5	1.0	0.65
5	5.4	5.3	6.5	1.5	0.65
6.3	5.4 (7.7)	6.6	7.8	2.2	0.65
8	6.5 (10.5)	8.3	9.4 (10)	2.2 (3.1)	0.65 (0.9)
10	10.5	10.3	12.0	4.6	0.9

КЕРАМИЧЕСКИЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ

Используются в электрических цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Керамические ЧИП конденсаторы предназначены для автоматизированного поверхностного монтажа на печатные платы с последующей пайкой оплавлением, горячим воздухом или в инфракрасных печах.

Типоразмеры 0603 и 0805 идеальны для высокоплотного монтажа.

Тип ТКЕ	NP0 (C0G)	X7R	Y5V (Z5U)
Температурный коэффиц. (в диап. рабочих темпер.)	0±30x10^{-6}/°C (-55…+125 °C)	15% (-55…+125°C)	+30%~80% (-25…+85°C) +22%~56% (+10…+85°C)
Тангенс угла потерь, макс. (условия измерения)	0.15% +/-0.2 (20 °C, 1 МГц, 1 В пост.)	2.5% +/-0.2 (20°C, 1 кГц, 1 В пост.)	3.5% +/-0.2 (20°C, 1 кГц, 1 В пост.)
Рабочее напряж., В пост. *	50		
Точность	B : +/-0.1 пФ; D : +/-0.5 пФ; G: +/-2%; K: +/-10%; C : +/-0.25 пФ; F : +/-1%; J: +/-5%; M: +/-20%	K : +/-10%; M : +/-20%; S : -20..+50%	M : +/-20%; S : -20..+50%; Z : -20..+80%; P : -0..+100%

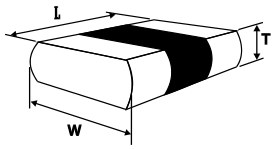
* На заказ поставляются конденсаторы с рабочим напряжением 25, 100, 200, 500 и 1000 В.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Керам. ЧИП конд.	100 пФ	NPO	5%	0805
1	2	3	4	5

1. **Тип:** керамический ЧИП конденсатор
2. **Номинальная емкость**, пФ/мкФ
3. **Тип ТКЕ: NPO, X7R, Y5V, Z5U**
4. **Точность:** 5%, 10%, 20%, +80-20%
5. **Типоразмер**

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

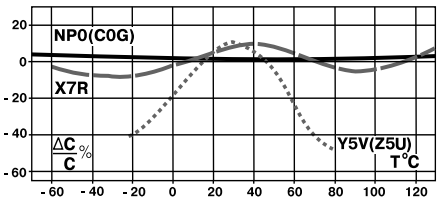


Типоразм. / Разм., мм	0603	0805	1206	1210	1812	2225
L	1.60	2.0	3.2	3.2	4.5	5.7
W	0.80	1.2	1.6	2.5	3.2	6.4
T	0.80	1.25	1.25	1.3	1.3	2.5

	Диэл. / Емк.	Код	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V	NP0	X7R	Y5V
Пикофарады	0.5 - 8.2	1R0	■			■			■											
	10	100	■			■			■											
	12	120	■			■			■											
	15	150	■			■			■											
	18	180	■			■			■											
	22	220	■			■			■											
	27	270	■			■			■											
	33	330	■			■			■											
	39	390	■			■			■											
	47	470	■			■			■											
	56	560	■			■			■											
	68	680	■			■			■											
	82	750	■			■			■											
	100	820	■	■		■			■											
	120	101	■	■		■			■											
	150	121	■	■		■			■											
	180	151	■	■		■			■											
	220	181	■	■		■			■											
	270	221	■	■		■			■											
	330	271	■	■		■	■		■											
	390	331	■	■		■	■		■											
	470	391	■	■		■	■		■											
	560	471	■	■		■	■		■			■								
	680	561	■	■		■	■		■			■								
	820	681	■	■		■	■		■			■								
	1000	821		■		■	■		■	■		■	■		■			■		
	1200	102		■		■	■		■	■		■	■		■			■		
	1500	122		■		■	■		■	■		■	■		■			■		
	1800	152		■		■	■		■	■		■	■		■			■		
	2200	182		■	■	■	■		■	■		■	■		■			■		
	2700	222		■	■		■		■	■		■	■		■			■		
	3300	272		■	■		■		■	■		■	■		■			■		
	3900	332		■	■		■		■	■		■	■		■			■		
	4700	392		■	■		■			■		■	■		■			■		
	5600	472		■	■		■			■		■	■		■			■		
	6800	562		■	■		■			■		■	■		■			■		
	8200	682		■	■		■			■		■	■		■			■		
Микрофарады	0.010	822		■	■		■	■		■	■		■		■			■		
	0.012	103		■	■		■	■		■	■		■		■	■		■	■	
	0.015	123		■	■		■	■		■	■		■			■		■	■	
	0.018	153		■	■		■	■		■	■		■			■		■	■	
	0.022	183		■	■		■	■		■	■		■			■		■	■	
	0.027	223			■		■	■		■	■		■			■			■	
	0.033	273			■		■	■		■	■		■			■			■	
	0.039	333			■		■	■		■	■		■			■			■	
	0.047	473			■		■	■		■	■		■			■			■	
	0.056	563			■			■		■	■		■			■			■	
	0.068	683			■			■		■	■		■			■			■	
	0.082	823			■			■		■	■		■			■			■	
	0.10	104			■			■		■	■		■	■		■			■	
	0.12	124			■			■			■		■	■		■			■	
	0.15	154			■			■			■		■	■		■	■		■	
	0.18	184			■			■			■		■	■		■	■		■	
	0.22	224			■			■			■		■	■		■	■		■	
	0.27	274						■			■		■	■		■	■		■	
	0.33	334						■			■			■		■	■		■	
	0.39	394						■			■			■			■		■	
	0.47	474						■			■			■			■		■	
	0.56	564						■			■			■			■		■	
	0.68	684						■			■			■			■		■	■
	0.82	824									■			■			■		■	■
	1.0	105									■			■			■		■	■
	1.2	125												■			■			■
	1.5	155												■			■			■
	1.8	185															■			■
	2.2	225															■			■
	2.7	275																		■
	3.3	335																		■

Код - кодовое обозначение номинальной емкости, наносимое непосредственно на конденсатор.

ТИПИЧНЫЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ЕМКОСТИ



NP0(C0G) – используется в прецизионных цепях, в рабочем диапазоне емкость практически не зависит от температуры, времени, напряжения и частоты. **ТКЕ = 0± 30•10^{-6}1/ °C.**

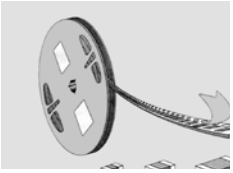
X7R – стабильный диэлектрик с предсказуемой температурной, частотной и временной зависимостью

Y5V(Z5U) – имеет высокую диэлектрическую постоянную, используется в цепях общего применения.

Выбор диэлектрика определяется требуемой температурной стабильностью схемы. Чем более стабильный диэлектрик - тем больше размеры конденсатора и тем он дороже.

УПАКОВКА

Чип конденсаторы поставляются запаянными в полиэтиленовую ленту в катушках по 5000 шт.



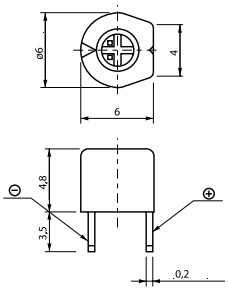
КОНДЕНСАТОРЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОДСТРОЕЧНЫЕ

muRata
Innovator in Electronics

Конденсаторы серии TZ03 обладают исключительно линейным ТКЕ, имеют пылезащищенную и флюсозащищенную конструкцию, превосходную устойчивость к шоковым ударам и вибрациям. Выпускаются в пластмассовых корпусах с цветной маркировкой.

Область применения: радиоприемные и передающие устройства, телевизионные и видеосистемы, часы, пейджеры, синтезаторы частот.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Наиме-е	Применение	
	Подстроечные резисторы	Подстр. конденсаторы
KMDR010		TZ03,TZB4,TZC3
KMDR020		TZV2
KMDR050		TZS2
KMDR060	PVZ3, PVM6	
KMDR070	PVZ3, PVA/S3, PVM6, PVG3	
KMDR080	PVZ3, PVM6	
KMDR090	PVZ2	
KMDR110	PV01, PV12, PV22, PV36, PV37, PV32, PV34	
KMDR120	PVM4	
KMDR180	PV36, PV37, PVC6, PV34, PV01, PV32, PV12, PV22	

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ОТВЕРТКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. допустимое напряжение: .....220 В
Сопротивление изоляции: .....10000 МОм
Рабочее напряжение: .....100 В
Диапазон рабочих температур: .....-25 … +85°С

Наименование	Емкость, пФ	Тип ТКЕ	Q (1 МГц), мин.	Цвет корпуса
TZ03Z2R3ER169	1.25 – 2.3	NPO	300	черный
TZ03Z050ER169	1.5 – 5.0	NPO	500	синий
TZ03Z070ER169	2.0 – 7.0	NPO	500	синий
TZ03Z100ER169	2.7 – 10.0	NPO	500	синий
TZ03N100ER169	2.1 – 10.0	N200	500	белый
TZ03T110ER169	3.0 – 11.0	N450	500	белый
TZ03T200ER169	4.2 – 20.0	N450	500	розовый
TZ03R200ER169	4.2 – 20.0	N750	500	красный
TZ03R300ER169	5.2 – 30.0	N750	500	зеленый
TZ03P450ER169	6.8 – 45.0	N1200	300	желтый
TZ03P600ER169	9.8 – 60.0	N1200	300	коричневый
TZ03Z500ER169	6.0 – 50.0	NPO	300	оранжевый
TZ03R900ER169	9.0 – 90.0	N750	300	черный
TZ03R121ER169	10.0 – 120.0	N750	300	черный

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

TZ03	Z	070	ER	169
1	2	3	4	5

1. **Серия**
2. **Тип ТКЕ**
   Z - NPO; N - N200; T - N450; R - N750; P - N1200
3. **Максимальная емкость**, пФ
4. **Конструкция**
   ER - регулировочный слот сверху
5. **Дополнительные данные**
   169 - стандартные

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ ЧИП

JAMICON®

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение, В		6.3	10	16	25	35	50
Тангенс угла потерь, 120 Гц, 25°С		0.3	0.22	0.16	0.14	0.12	0.12
Стабильность при низ. темпер.*	Z(-25°C)/Z(+25°C)	4	3	2	2	2	2
	Z(-40°C)/Z(+25°C)	8	6	4	4	3	3
Ток утечки, мкА (25°С)		0.01 x C x V или 3 мкА, I-ток утечки, мкА; C-емк., мкФ; V-раб. напряж, В					
Точность, %		20					
Диапазон рабочих температур		-40…+85°С (-55…+105°С для конденсаторов марки Jamicon)					
Изменение парам. после 1000 - 2000 часов работы	Емкость	±20-25% начального значения					
	Тангенс угла потерь	200% начального значения					

*Отношение импендансов на частоте 120 Гц.

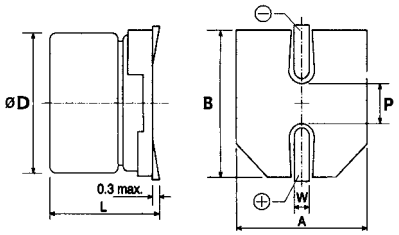
СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Электролит. ЧИП конд.	47 мкФ	35 В
1	2	3

1. **Тип:** Электролитические ЧИП конденсаторы
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Рабочее напряжение, В**

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

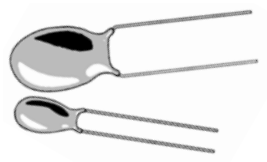
мкФ/В	6.3	10	16	25	35	50
0.1						4 x 5.4
0.22						4 x 5.4
0.33						4 x 5.4
0.47						4 x 5.4
1.0						4 x 5.4
2.2						4 x 5.4
3.3						4 x 5.4
4.7				4 x 5.4	4 x 5.4	4 x 5.4
10			4 x 5.4	5 x 5.3	5 x 5.3	6.3 x 5.4
22	4 x 5.4	5 x 5.4	5 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	8 x 6.5
33	5 x 5.4	5 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 5.5	8 x 10.5, 6.3 x 7.7
47	5 x 5.5	6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 5.5	8 x 6.5	8 x 10.5, 6.3 x 7.7
100	6.3 x 5.4	6.3 x 5.4	6.3 x 5.5	8 x 6.5	8 x 10.5, 6.3 x 7.7	8 x 10.5
220	8 x 6.5, 6.3 x 7.7	8 x 6.5	8 x 10.5, 6.3 x 7.7	8 x 10.5	10 x 10.5	
330	8 x 6.5, 6.3 x 7.7	8 x 10.5	8 x 10.5	10 x 10.5		
470	8 x 10.5	10 x 10.5, 8 x 10.5	10 x 10.5			
1000	10 x 10.5	10 x 10.5				



D, мм	L, мм	A, мм	B, мм	P, мм	W, мм
4	5.4	4.3	5.5	1.0	0.5~0.8
5	5.4	5.3	6.5	1.5	0.5~0.8
6.3	5.4 (7.7)	6.6	7.8	2.1	0.5~0.8
8	6.5 (10.5)	8.3	8.3	2.2 (3.1)	0.5~0.8 0.8~1.1
10	10.5	10.3	10.3	4.5	0.8~1.1

МИНИАТЮРНЫЕ ТАНТАЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ РАДИАЛЬНОГО ТИПА

Миниатюрные твердотельные танталовые конденсаторы предназначены для работы в цепях переменного, постоянного и импульсного тока.



СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Конд. тант.	1.0 мкФ	35 В	тип А	10%
1	2	3	4	5

1. **Тип:** Танталовые выводные конденсаторы
2. **Номинальная емкость**, мкФ
3. **Рабочее напряжение**, В
4. **Тип корпуса**: A, B, C, D, E, F
5. **Точность**, %

Тангенс угла потерь (tan δ)

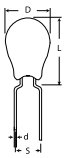
C, мкФ	до 1	1.5 ~ 6.8	6.8 ~ 68	≥100
tan δ	0.04	0.06	0.08	0.10

ТИПЫ КОРПУСОВ

Емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В					
	6.3	10	16	25	35	50
0.1					A	A
0.15					A	A
0.22					A	A
0.33					A	A
0.47					A	A
0.68					A	A
1			A	A	A	B
1.5			A	A	A	C
2.2		A	A	A	B	C
3.3		A	A	B	B	D
4.7	A	A	B	B	C	D
6.8	A	B	B	C	D	E
10	A	B	B	C	D	E
15	A	C	C	D	E	F
22	B	C	C	D	E	F
33	B	D	D	E	F	
47	C	D	D	E	F	
68	D	D	E	F		
100	D	E	E	F		
150	D	E	F			
220	E	F				
330	E					
470	F					
680	F					

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

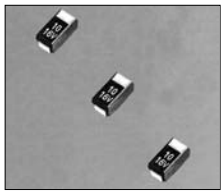
Тип корпуса	Размеры, мм			
	D	L	S	d
A	4.0	6.0	2.5	0.5
B	4.8	7.2	2.5	0.5
C	5.5	8.0	2.5	0.5
D	6.0	9.4	2.5	0.5
E	7.2	11.5	2.5	0.5
F	8.2	12.5	2.5	0.5



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон номин. значений емкости:.....0.1-680 мкФ
Диапазон рабочих напряжений: .....3-50 В
Точность: 10%, 20%
Диапазон рабочих температур:.....- 55...+ 125°C
Ток утечки (I, мкА) определ. по формуле I = 0.02 x C x V,
но не более 1 мкА, где C - номинальная емкость, мкФ,
V - рабочее напряжение, В.

ТАНТАЛОВЫЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ



- Пригодны как для автоматического, так и для ручного монтажа.
- Герметичная конструкция обеспечивает защиту от воздействия влаги, допускает промывку платы после монтажа.
- На корпусе указываются номинальная емкость, рабочее напряжение, черная полоса со стороны положительного вывода.
- Поставляются в катушках диаметром 180 мм.
- Отечественные аналоги: К53-15, К53-22, К53-37.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Тант. ЧИП конд.	10 мкФ	16 В	тип В	20%
1	2	3	4	5

1. **Тип:** Танталовые ЧИП конденсаторы
2. **Номинальная емкость**, мкФ
3. **Рабочее напряжение**, В
4. **Тип корпуса:** A, B, C, D
5. **Точность**, %

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон номин. значений емкости:.....0.15 - 220 мкФ
Точность:.....±10% (M), ±20% (K)
Рабочее напряжение:.....4, 6.3, 10, 16, 20, 25, 35 В
Диапазон рабочих температур:..... -55…+85°C (до +125 °C с понижением номин. напряж.)
Ток утечки (I, мкА) определяется по формуле I = 0,01 x C x V мкА, но не более 0,5 мкА,
где C - номинальная емкость, мкФ, V - рабочее напряжение, В.

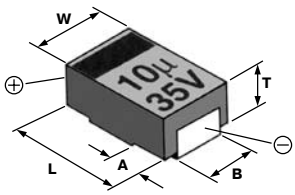
Тангенс угла потерь (tan δ)

C, мкФ	1	1.5 ~ 6.8	10 ~ 68	≥ 100
tan δ	0.04%	0.06%	0.08%	0.10%

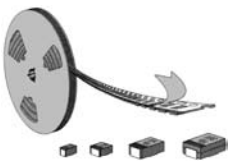
ТИПЫ КОРПУСОВ

Емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В						
	4	6.3	10	16	20	25	35
0.15							A
0.22							A
0.33						A	A
0.47				A	A	A	A, B
0.68				A	A	A	A
1.0			A	A	A	A	A, B
1.5		A	A	A	A	A	A, B
2.2	A	A	A	A	A, B	A, B, C	B
3.3	A	A	A	A, B	A, B, C	B, C	C
4.7	A	A	A, B	A, B	B, C	B, C	C, D
6.8	A	A, B	A, B, C	B, C	B, C	C, D	C, D
10	A, B	A, B, C	A, B, C	B, C	C, D	C, D	D
15	A, B, C	B, C	B, C	C, D	C, D	D	D
22	A, B, C	B, C	B, C, D	C, D	D	D	
33	B, C	B, C, D	C, D	C, D	D		
47	C, D	B, C, D	C, D	D			
68	C, D	D	D				
100	D	D	D				
220		D					

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Тип корпуса	Размер, мм				
	L	W	T	B	A
A	3.2	1.6	1.6	1.2	0.8
B	3.5	2.8	1.9	2.2	0.8
C	6.0	3.2	2.5	2.2	1.3
D	7.3	4.3	2.8	2.4	1.3

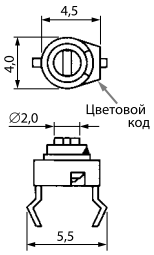


КОНДЕНСАТОРЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОДСТРОЕЧНЫЕ

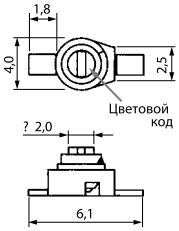
Область применения: ВЧ усилители, подстройка фильтров, контуров, кварцевых резонаторов и т.д.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

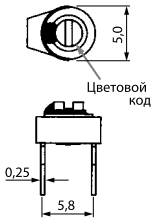
CTC-038RA



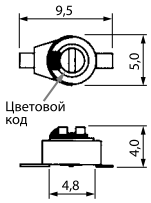
CTC-038RSM



CTC-05RA



CTC-05RSM



СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

CTC-05	20	RA
1	2	3

1. **Серия**
2. **Максимальная емкость**, пФ
3. **Тип выводов:** RA - для монтажа на плату; RSM – для поверхн. монтажа

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение:
- для серии CTC-038 ..... 50 В пост. тока
- для серии CTC-05 ..... 200 В пост. тока

Сопротивление изоляции: ..... 10^4 МОм

Макс. допустимое напряжение:
- для серии CTC-038 ..... 110 В пост. тока
- для серии CTC-05 ..... 400 В пост. тока

Диапазон рабочих температур: ..... -30…+85°C

Наименование	Емкость, пФ	Тип ТКЕ	Цветовой код
CTC-038-03	1.2–3.0	N150	бесцветный
CTC-038-06	1.4–6.0	N350	красный
CTC-038-10	1.8–10.0	N750	бесцветный
CTC-038-20	2.8–20.0	N750	синий
CTC-038-30	4.0–30.0	N2200	желтый
CTC-05-03	1.0–3.0	NPO	бесцветный
CTC-05-05	2.0–5.0	NPO	красный
CTC-05-10	3.0–10.0	N750	бесцветный
CTC-05-20	4.8–20.0	N750	синий
CTC-05-30	5.5–30.0	N1000	желтый
CTC-05-40	6.8–40.0	N2200	коричневый
CTC-05-50	9.0–50.0	N2200	зеленый
CTC-05-70	14.0–70.0	N2200	черный

КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОДСТРОЕЧНЫЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ

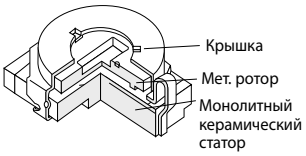
muRata
Innovator in Electronics

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

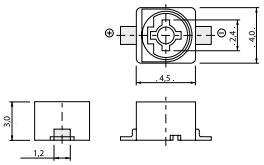
TZBX4	Z	060	B	A	110
1	2	3	4	5	6

1. **Серия:** TZBX4; TZC03; TZV02; TZVY2
2. **Тип ТКЕ:** Z - NPO; R - N750; P - N1200
3. **Максимальная емкость**, пФ
4. **Наличие защитной пленки** (только для TZBX4)
5. **Конструкция, тип и расположение выводов**
6. **Дополнительные данные:** 110 - стандартные

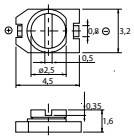
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



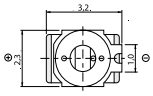
Серия TZBX4



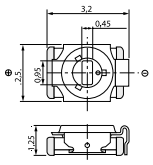
Серия TZC03



Серия TZV02



Серия TZVY2



Серия	Наименование	Емкость, пФ	Тип ТКЕ	Q (1МГц), мин.	Цвет корпуса	Описание
Серия TZBX4 Рабочее напряж.: 100 В Диапазон рабочих температур: -55…+85°C	TZBX4Z030BB110	1.4 - 3.0	NPO	300	коричневый	Миниатюрный квадратный корпус, пригодны для автоматического монтажа, стабильные характеристики во всем рабочем диапазоне частот, легко-различимая цветовая маркировка корпуса.
	TZBX4Z060BB110	2.0 - 6.0	NPO	500	синий	
	TZBX4Z100BB110	3.0 - 10.0	NPO	500	белый	
	TZBX4R200BB110	4.5 - 20.0	N750	500	красный	
	TZBX4P300BB110	6.5 - 30.0	N1200	300	зеленый	
	TZBX4P400BB110	8.5 - 40.0	N1200	300	желтый	
	TZBX4Z250BB110	4.0 - 25.0	NPO	300	черный	
	TZBX4R500BB110	7.0 - 50.0	N750	300	черный	
Серия TZC03 Рабочее напряж.: 100 В Диапазон рабочих температур: -25…+85°C	TZC03Z030A110	1.4 - 3.0	NPO	300	коричневый	Исключительно малый размер, низкопрофильные, пригодны для автоматизированного монтажа с плотным размещением компонентов, имеют цветовую маркировку корпуса, изготовленного из термостойкой резины.
	TZC03Z060A110	2.0 - 6.0	NPO	500	синий	
	TZC03R100A110	3.0 - 10.0	N750	500	белый	
	TZC03P200A110	5.0 - 20.0	N1200	300	красный	
	TZC03P300A110	6.5 - 30.0	N1200	300	зеленый	
Серия TZV02 Рабочее напряж.: 25 В Диапазон рабочих температур: -25…+85°C	TZV02Z2R5A110	0.65 - 2.5	NPO	200	белый	Ультраминиатюрные, монолитная конструкция обеспечивает высокую стабильность параметров во всем диапазоне рабочих частот. Наиболее проигодны для устойств, где важны малые размеры и высокая надежность.
	TZV02Z030A110	1.5 - 3.0	NPO	300	светло-зеленый	
	TZV02Z060A110	2.5 - 6.0	NPO	500	светло-зеленый	
	TZV02Z100A110	3.0 - 10.0	NPO	500	светло-зеленый	
	TZV02R200A110	4.5 - 20.0	N750	500	коричневый	
Серия TZVY2 Рабочее напряж.: 25 В Диапазон рабочих температур: -25…+85°C	TZVY2Z030A110	1.5 - 3.0	NPO	300	светло-зеленый	
	TZVY2Z060A110	2.5 - 6.0	NPO	500	светло-зеленый	
	TZVY2Z100A110	3.0 - 10.0	NPO	500	светло-зеленый	
	TZVY2R200A100	4.5 - 20.0	N750	500	коричневый	
	TZVY2R250A110	5.5 - 25.0	N750	300	коричневый	
	TZVY2R450A110	8.0 - 45.0	N1000	300	светло-коричн.	

Для регулировки подстроечных конденсаторов используйте отвертки PPTZ0022 и KMTZ04.

ТАНТАЛОВЫЕ ЧИП КОНДЕНСАТОРЫ

SPRAGUE VISHAY

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Тант. ЧИП конд.	1.0 мкФ	35 В	194D	тип А	20%
1	2	3	4	5	6

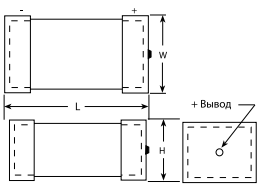
1. **Тип:** Танталовые ЧИП конденсаторы
2. **Номинальная емкость, мкФ**
3. **Номинальное напряжение, В**
4. **Серия**
5. **Код корпуса**
6. **Точность**, %

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

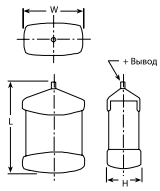
Диапазон номин. значений емкости:..... 0.1 –1500 мкФ
Рабочее напряжение:..... 4, 6.3, 10, 16, 25, 35, 50 В
Ток утечки: ..... не более 2 мкА
Точность:..... 10%, 20%
Диапазон рабочих температур:..... –55…+85˚С (+125˚С при сниж. номин. раб. напряж.)

Серия	Код корпуса	Диапазон номинальных емкостей, мкФ	Диапазон номинальных напряжений, В	Габаритные размеры, мм		
				W	L	H
194D	A	0.10 – 3.3	4 - 50	1.65	2.92	1.65
194D	B	0.22 – 6.8	4 - 50	1.65	4.19	1.65
194D	C	0.47 – 10	4 - 50	1.65	5.46	1.65
194D	D	0.68 – 15	4 - 50	2.92	4.19	1.65
194D	E	1.0 – 22	4 - 50	2.92	5.46	1.65
194D	F	1.5 – 68	4 - 50	3.81	5.97	2.16
194D	G	3.3 – 68	4 - 50	3.17	7.11	3.17
194D	H	4.7 – 150	4 - 50	4.19	7.62	3.17
293D	A	0.1 – 33	4 - 50	1.80	3.40	1.80
293D	B	0.15 – 100	4 - 50	3.00	3.70	2.10
293D	C	0.47 – 220	4 - 50	3.50	6.30	2.80
293D	D	2.2 – 470	4 - 50	4.60	7.60	3.10
293D	E	6.8 – 680	4 - 50	4.60	7.60	4.30
595D	T	0.1 – 10	4 - 50	1.40	2.20	1.40
595D	A	0.33 – 4.7	4 - 50	2.10	3.70	1.70
595D	B	0.68 – 150	4 - 50	3.10	4.00	2.20
595D	C	1.5 – 470	4 - 50	3.50	7.10	2.80
595D	D	6.8 – 680	4 - 50	4.60	7.50	3.10
595D	R	10 – 1500	4 - 50	6.30	7.20	3.8

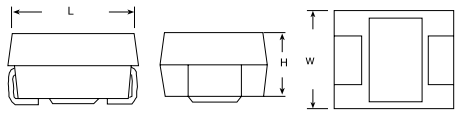
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



194D



595D



293D

893D

EPCOS

СИЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ

Силовые электролитические конденсаторы используются в промышленных инверторах и различном электрооборудовании для подавления помех и в схемах управления.

Диапазон рабочих емкостей 0.1 - 30000 мкФ, рабочее напряжение до 4000 В.

Компания **Epcos** производит конденсаторы общего применения, конденсаторы для сглаживания и фильтрации, низкоиндуктивные конденсаторы для тиристорных схем управления двигателями, снабберные конденсаторы и др.

Серия	B25 834	B25 835	B25 838	B25 832	B25 855	B25 856
Внешний вид						
Применение	Демпфер, коммутация	демпфер	демпфер, коммутация	Общего назначения (AC)	Низкоиндуктивные GTO схемы	
Преимущества	Высокая диэлектрическая прочность, высокая допустимая нагрузка по току			Компактность корпуса, длительная стабильность и надежность, для коммутации на низких частотах	Высокая скорость нарастания напряжения, высокая допустимая нагрузка по току, сверхнизкая индуктивность	
Рабочее напряжение	AC 500, 600, 750, 900, 1100, 1400, 1700, 2100 В	AC 900, 1400, 1700, 2100, 3400 В	AC 600, 900, 1100 В	AC 640, 930 В	DC 1300, 1700, 2000, 2500, 3000, 3300, 4000 В	DC 1700, 2000, 2500, 3000, 3300, 4000 В
Диапазон рабочих емкостей	0.1-220 мкФ	0.1-4.7 мкФ	0.15-50 мкФ	1-50 мкФ	5-40 мкФ	5-20 мкФ
Тангенс угла потерь	$2x10^{-4}$	$2x10^{-4}$	$2x10^{-4}$	$2x10^{-4}$	$2x10^{-4}$	$2x10^{-4}$
Точность	более 1 мкФ ±10%, менее 1 мкФ ±20%	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%
Диапазон рабочих температур	-25…85°C	-25…85°C	-25…85°C	-25…85°C	-25…85°C	-25…85°C
Стандарты	IEC 25/085/56, IEC 1071-1/2, EN 61071-1/2, VDE 0560 части 120, 121					