

Открытое акционерное общество «Витебский завод радиодеталей «Монолит»

ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩАЯ ПРОДУКЦИЯ
для высоконадежной аппаратуры

РЕГИСТРЫ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ

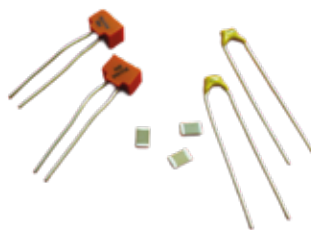
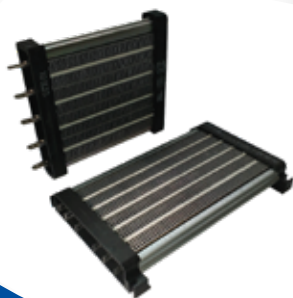
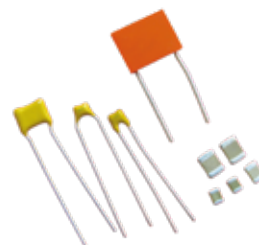
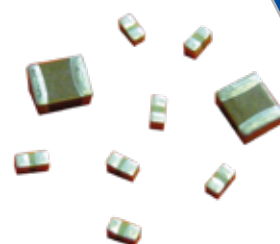
ТЕРМОРЕЗИСТОРЫ

с положительным температурным коэффициентом сопротивления
КОНДЕНСАТОРЫ
многослойные керамические

www.monolit.by
МОНОЛИТ

ОАО «ВЗРД «Монолит»

70
лет



Создано в 1955 году
Первая продукция выпущена в феврале 1958 года

**ПАССИВНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ
КОМПОНЕНТЫ**

Витебск · 2026

Открытое акционерное общество «Витебский завод радиодеталей «Монолит» (ОАО «ВЗРД «Монолит») – современная высокотехнологичная организация. С начала работы (февраль 1958 года) специализируется на выпуске керамических конденсаторов высокого уровня надежности. Организация поддерживает свой научно-технический потенциал на высоком уровне, следует за тенденциями, происходящими в мировом производстве пассивных электронных компонентов специального применения. Имеющаяся научная и производственная база, наряду с использованием современных технологий, позволяет вести разработку и освоение новых изделий, обеспечивать стабильность и управляемость технологических процессов, осуществлять оперативный контроль качества выпускаемых изделий.

В организации действует система менеджмента качества разработки и производства продукции, соответствующая требованиям СТБ ISO 9001-2015 (сертифицирована в Национальной системе подтверждения Республики Беларусь), ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (сертифицирована в системе добровольной сертификации «Электронсерт»).



Содержание каталога

1. Многослойные керамические конденсаторы.....	4
1.1. Характеристики диэлектриков керамических конденсаторов и их обозначения.....	4
1.2. Стандартные ряды (ряды Е по ГОСТ 28884-90).....	9
1.3. Конденсаторы К10-84.....	10
1.4. Конденсаторы К10-47М.....	19
1.5. Конденсаторы КМ-4а, КМ-5а.....	26
1.6. Конденсаторы КМ-4б, КМ-5б.....	27
1.7. Конденсаторы МЧ и МО.....	28
1.8. Конденсаторы высоковольтные МЧВ и МОВ.....	30
1.9. Конденсаторы высоковольтные многосекционные МВМ.....	32
1.10. Конденсаторы проходные МЧП.....	34
1.11. Конденсаторы К10-17.....	35
1.12. Конденсаторы К10-42.....	40
1.13. Конденсаторы К10-43.....	41
1.14. Конденсаторы К10-50.....	42
1.15. Конденсаторы К10-57.....	45
2. Терморезисторы.....	47
2.1. Терморезисторы РТС-Л.....	48
2.2. Терморезисторы РТС-З.....	49
2.3. Терморезисторы РТС-НА.....	50
2.4. Терморезисторы РТС-Д, РТС-Д9, РТС-Д9А.....	51
2.5. Терморезисторы РТС-ТД.....	53
3. Упаковка.....	54

1. Многослойные керамические конденсаторы

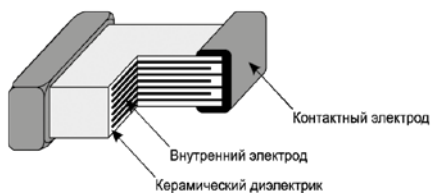


Рис. 1

Многослойные керамические конденсаторы, выпускаемые Открытым акционерным обществом «Витебский завод радиодеталей «Монолит» (ОАО «ВЗРД «Монолит»), относятся к конденсаторам постоянной емкости. Предназначены для работы в цепях постоянной, переменного и импульсного токов.

В многослойных керамических конденсаторах (рис. 1) производства ОАО «ВЗРД «Монолит» в качестве материала внутренних электродов используется сплав серебра с палладием. Конденсаторы с электродами из сплава серебро-палладий имеют значительные преимущества по электрическим параметрам перед конденсаторами с электродами из неблагородных металлов никель/медь (ВМЕ). Основными преимуществами являются: более низкие значения тангенса угла диэлектрических потерь, более высокие значения сопротивления изоляции (особенно при повышенных рабочих температурах и напряжениях), более высокая надежность.

Многослойная структура позволяет получать высокую емкость в единице объема.

Конденсаторы с электродами на основе сплава серебра с палладием допускают длительную эксплуатацию в специальных средах (водород, вакуум и др.), а также воздействие специальных факторов, что позволяет использовать их в технике специального применения.

1.1. Характеристики диэлектриков керамических конденсаторов и их обозначения. Группы по температурной стабильности емкости (TCE).

Тип 1						
Группа по TCE	Номинальное значение TCE (10 ⁶ /°C)	Допускаемое отклонение TKE (10 ⁶ / °C)				
		для незащищенных и неизолированных конденсаторов				
		C _{ном} ≤ 20 пФ	20 пФ < C _{ном} ≤ 68 пФ	C _{ном} > 68 пФ	C _{ном} ≤ 20 пФ	C _{ном} > 20 пФ
		для изолированных конденсаторов				
		C _{ном} ≤ 47 пФ	47 пФ < C _{ном} ≤ 68 пФ	C _{ном} > 68 пФ	C _{ном} ≤ 47 пФ	C _{ном} > 47 пФ
			Класс А		Класс Б	
МГО	0	+120 -40	±30	±15	+120 -40	±30
CG	0	-	-	-	±300*	±30**
M47	-47	+120 -40	±40	±15	+120*** -40	±40***
M1500	-1500	±250	±250	±120	±250	±250
ПЗЗ	+33	-	-	-	+120*** -40	±30***

Тип 2	
Группа по TCE	Изменение емкости в интервале рабочих температур, %, не более
H20	±20
2C1	±20 без подачи напряжения; +20/-30** при подаче номинального напряжения
H30	±30
2D1	+20/-30 без подачи напряжения; +20/-40** при подаче номинального напряжения
H50	±50
H90	±90*
2F3	+30/-80 без подачи напряжения; +30/-90 при подаче номинального напряжения

Примечания:

* Для конденсаторов KM по ОЖО.460.043 ТУ изменение емкости в интервале рабочих температур +50/-90 %.

**Требование не предъявляется для конденсаторов на номинальные напряжения 250 и 500 В.

Примечания: * Для незащищенных конденсаторов M4 и изолированных конденсаторов MO с C_{ном} ≤ 20 пФ.

** Для незащищенных конденсаторов M4 и изолированных конденсаторов MO группы по TCE CG с C_{ном} > 20 пФ без классификации по классам.

*** Группа по TCE ПЗЗ – только для конденсаторов KM-5а, KM-5б. Для конденсаторов KM по ОЖО.460.043 ТУ варианта «б» групп ПЗЗ, M47 допускаемое отклонение TKE ± 120 (10⁶/°C) для 16 пФ ≤ C_{ном} ≤ 68 пФ; ±30 (10⁶/°C) для C_{ном} > 68 пФ. Для конденсаторов KM по ОЖО.460.161 ТУ варианта «б» допускаемое отклонение TKE ± 120 (10⁶/°C) для 16 пФ ≤ C_{ном} ≤ 68 пФ групп ПЗЗ, M47; ±30 (10⁶/°C) для C_{ном} > 68 пФ групп ПЗЗ; ±40 (10⁶/°C) для C_{ном} > 68 пФ групп M47.

Коды маркировки номинальных значений емкости

Значение емкости	0,1 пФ	1 пФ	10 пФ	100 пФ (0,1 нФ)	1000 пФ (1 нФ)	0,01 мкФ (10 нФ)	0,1 мкФ	1 мкФ	10 мкФ
Код маркировки	p10	1p0	10p	n10	1n0	10n	μ10	1μ0	10μ

Примечание – 1 мкФ = 10³ нФ = 10⁶ пФ; 1 нФ = 10³ мкФ = 10⁶ пФ; 1 пФ = 10⁶ мкФ = 10⁹ нФ.

Коды маркировки допускаемых отклонений емкости

Допускаемое отклонение емкости	±0,1 пФ	±0,25 пФ	±0,5 пФ	±1 пФ, ±1 %	±2 пФ, ±2 %	±5 %	±10 %	±20 %	+50 -20 %	+80 -20 %
Код маркировки	B	C	D	F	G	J	K	M	S	Z

Коды маркировки номинальных напряжений

Номинальное напряжение, В	10	16	25	50	100	250	500	1000	1500	1600	3000	5000	6300
Код маркировки	D	E	G	J	N	W	V	1	1,5	1,6	3	5	6,3

Коды маркировки групп по температурной стабильности емкости

Группа по TCE	ПЗЗ	МГО, CG	M47	M1500	H20, 2C1	H30, 2D1	H50	H90, 2F3
Код маркировки	N	C	M	V	Z	D	E	F

Коды маркировки даты изготовления (двухзначный код – год/месяц) по ГОСТ 28883

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Код маркировки	T	U	V	W	X	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W

Примечание – Коды для обозначения года повторяют после каждого цикла продолжительностью 20 лет (предыдущий цикл с 1990 по 2009 г.)

Месяц	Код маркировки	Месяц	Код маркировки	Месяц	Код маркировки
Январь	1	Май	5	Сентябрь	9
Февраль	2	Июнь	6	Октябрь	О
Март	3	Июль	7	Ноябрь	N
Апрель	4	Август	8	Декабрь	D

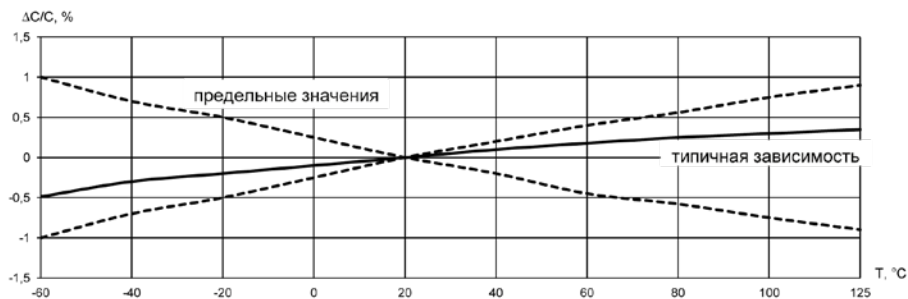
Коды размеров конденсаторов-чипов по IEC (МЭК)

IEC 60384-10 1989 г.* (размеры в дюймах)	IEC 60384-21; IEC 60384-22 2011 г.; СТБ МЭК 60384-10-2002** (размеры в миллиметрах)	Размеры, мм	
		L	B
0603	1608M	1,6	0,8
0805	2012M	2,0	1,25
1206	3216M	3,2	1,6
1210	3225M	3,2	2,5
1610	4025M	4,0	2,5
1812	4532M	4,5	3,2
2220	5750M	5,7	5,0
3224	8060M	8,0	6,0
4020	10050M	10,0	5,0
4032	10080M	10,0	8,0
4740	120100M	12,0	10,0
5540	140100M	14,0	10,0

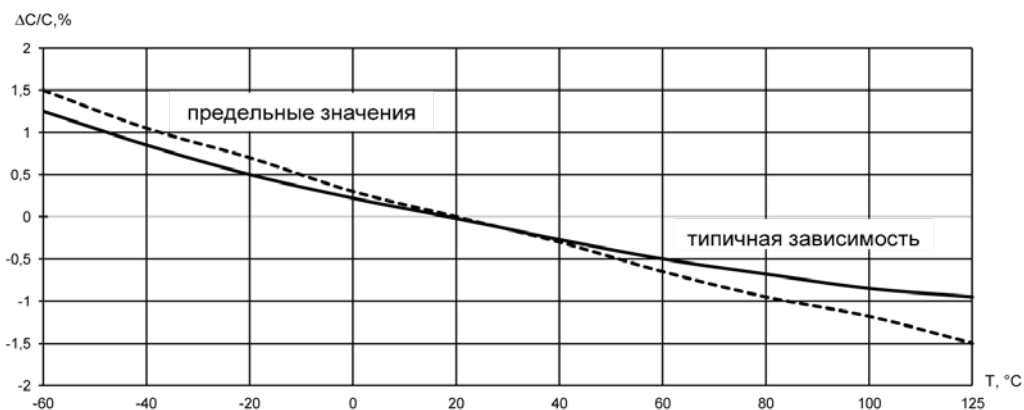
Примечания: * старое обозначение.
** новое обозначение.

Характер температурной зависимости изменения емкости конденсаторов для диэлектриков различных групп по TCE

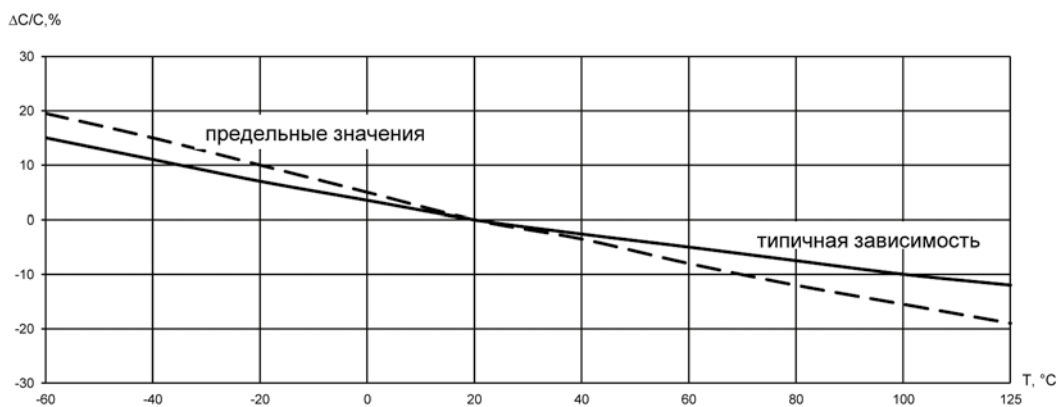
группа МПО



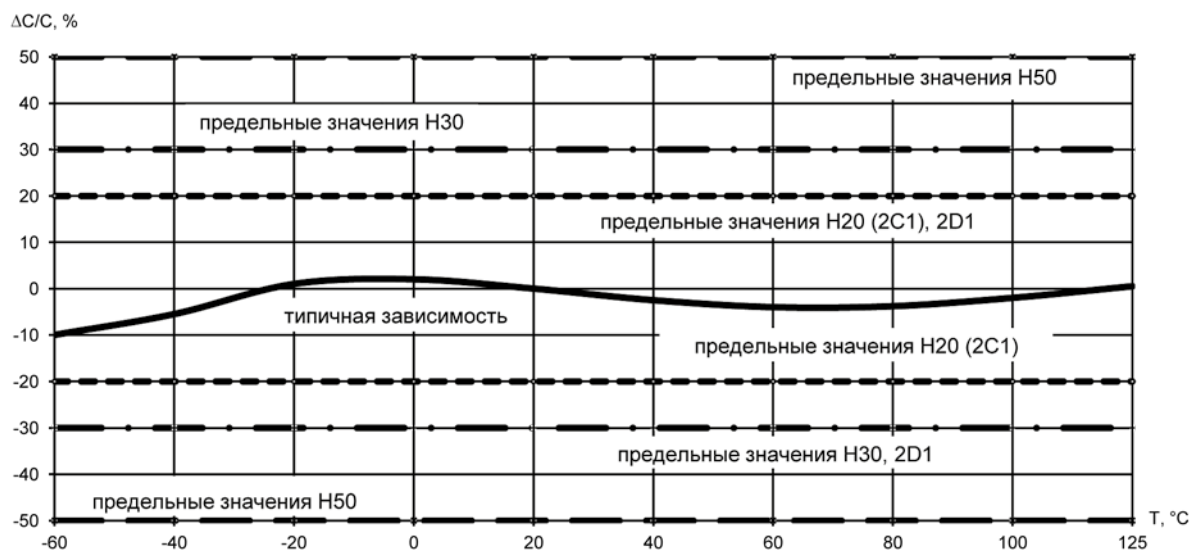
группа М47



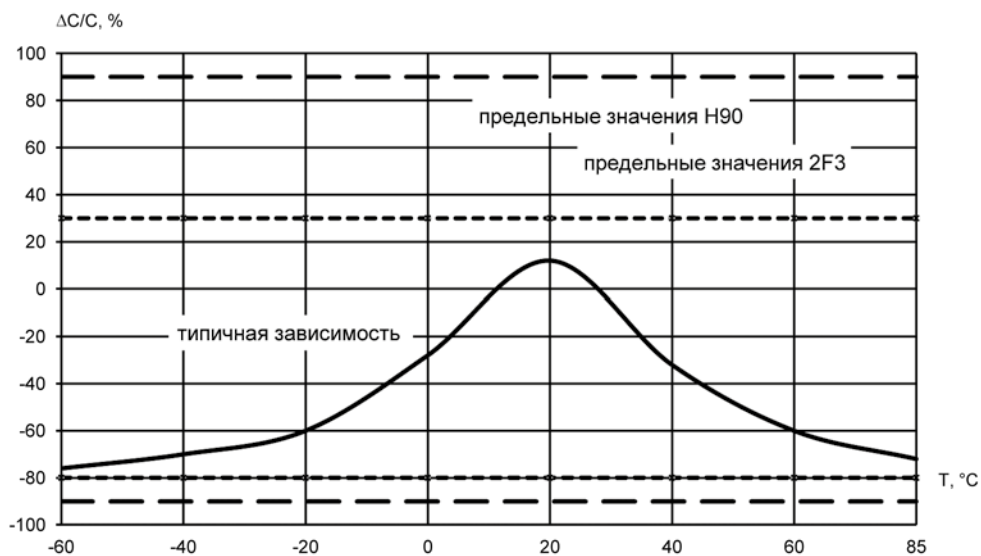
группа M1500



группы H20, 2C1, 2D1, H30, H50

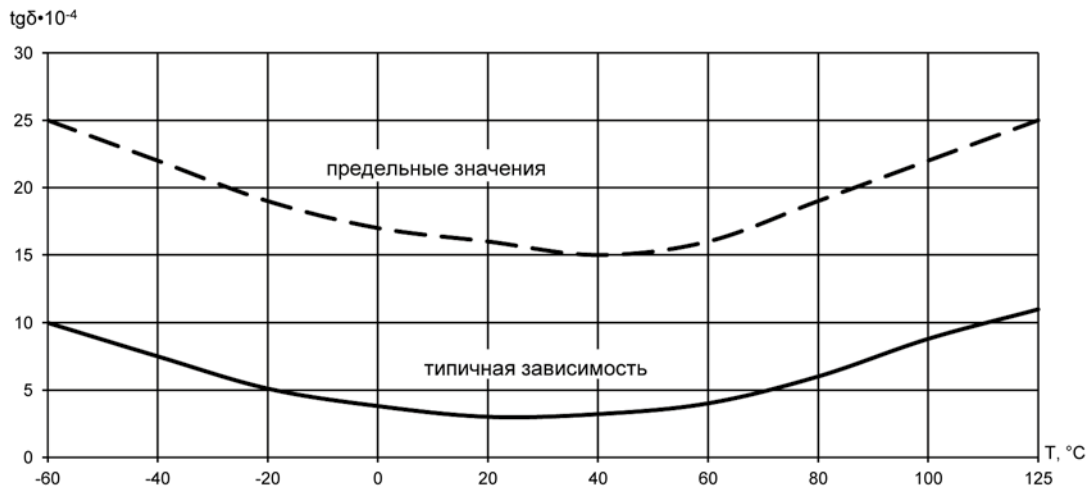


группы H90, 2F3

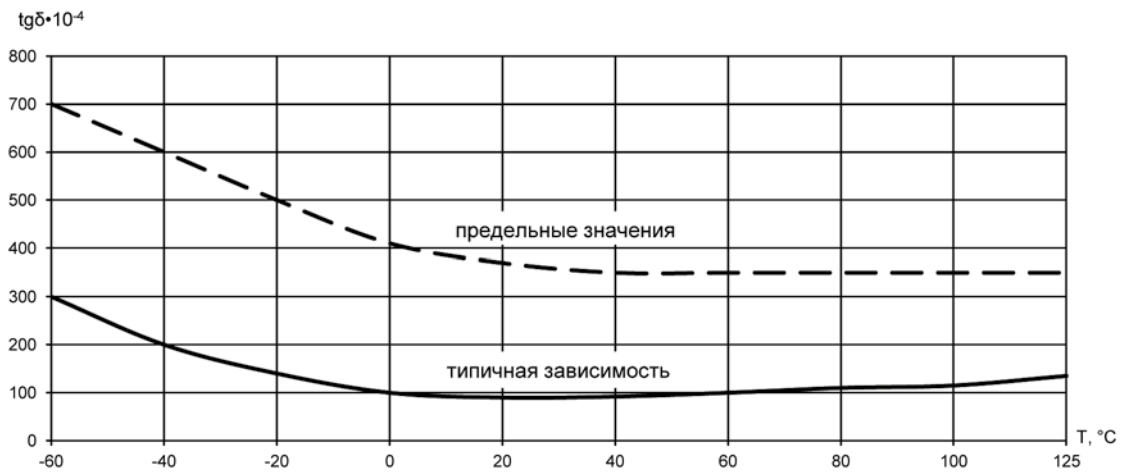


Характер температурной зависимости тангенса угла диэлектрических потерь для диэлектриков различных групп по ТСЕ

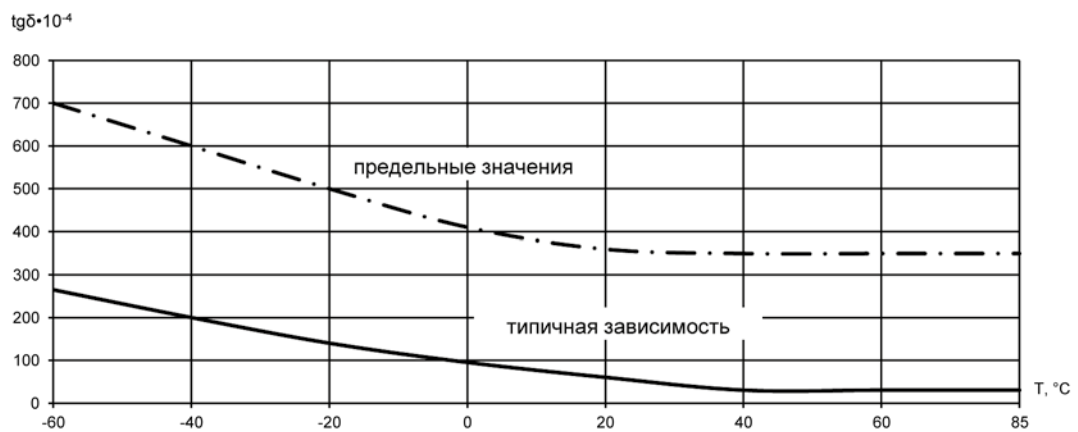
группы МПО, СГ, М47, М1500



группы Н20, 2С1, 2D1, Н30, Н50

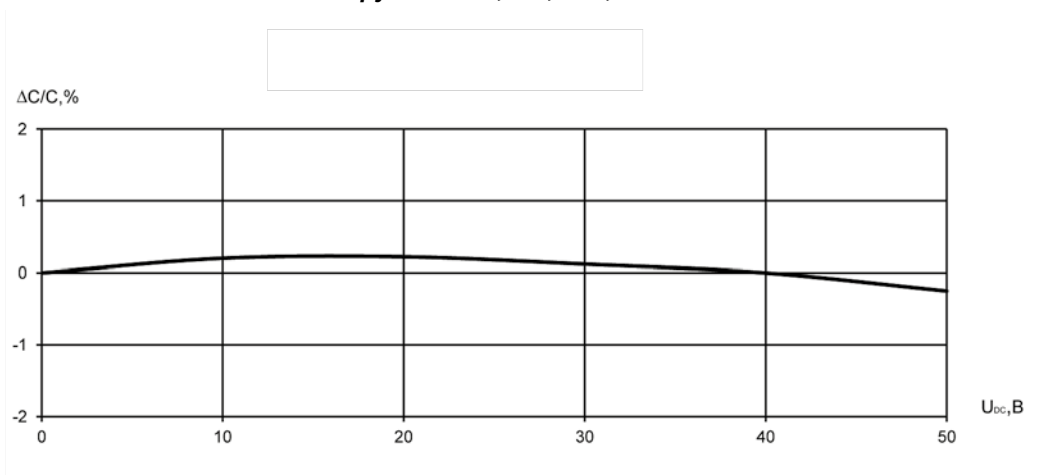


группы Н90, 2F3

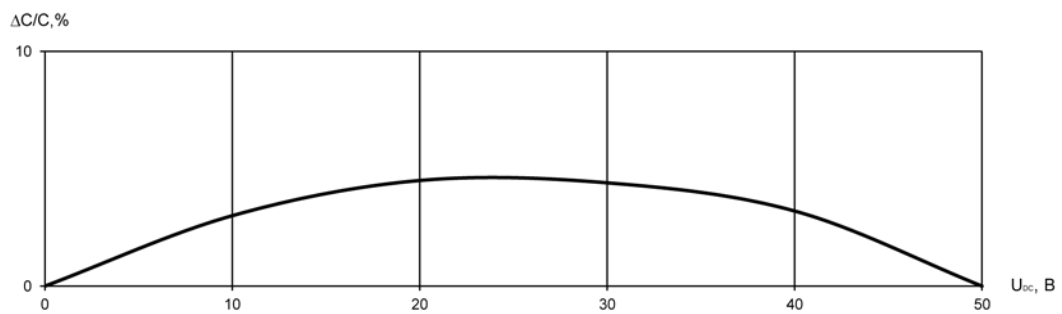


**Характер зависимости изменения емкости от напряжения постоянного тока
для диэлектриков различных групп по ТСЕ
(для номинального напряжения 50 В)**

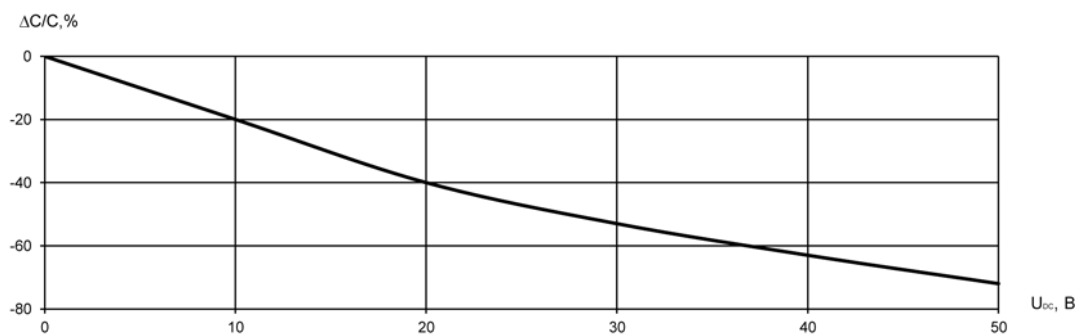
группы МП0, СG, М47, М1500



группы Н20, 2С1, 2D1, Н30, Н50



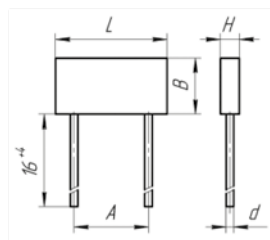
группы Н90, 2F3



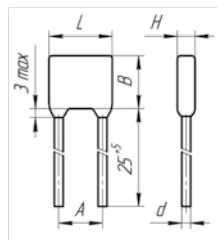
1.2. Стандартные ряды (ряды E по ГОСТ 28884-90)

E6	E12	E24	E192	E6	E12	E24	E192	E6	E12	E24	E192												
100	100	100	100	220	220	220	215	470	470	470	464												
			101				218				470												
			102				221				475												
			104				223				481												
			105				226				487												
			106				229				493												
			107				232				499												
			109				234				505												
			110				237				511												
		110	110			111	240			517													
						113	243			523													
						114	246			530													
						115	249			536													
						117	252			542													
						118	255			549													
						120	258			556													
						121	261			562													
						123	264			569													
	120	120	124			267	576																
			126			271	583																
			127			274	590																
			129			277	597																
			130			280	604																
			132			284	612																
			133			287	619																
			135			291	626																
			137			294	634																
	130	130	138			298	642																
			140			301	649																
			142			305	657																
			143			309	665																
			145			312	673																
			147			316	681																
			149			320	690																
			150			324	698																
			152			328	706																
	150	150	150			154	330			330	330	332	680	680	680	715							
						156						336				723							
						158						340				732							
			160			160						160			160	330	330	330	344	680	680	750	741
															162				348				750
															164				352				759
															165			357	768				
															167			361	777				
															169			365	787				
		172									370				796								
		174									374				806								
		176									379				816								
178		383	825																				
180		180	180	180	390	390		390	388		820	820			820	835							
				182					392							845							
				184					397							856							
				187					402							866							
				189					407							876							
	191			412			887																
	193			417			898																
	196			422			909																
	198			427			920																
	200	432	931																				
	200	200	200	203			390	390	430	437			820	820	910	942							
				205						442						953							
				208						448						965							
				210					453	976													
				213					459	988													

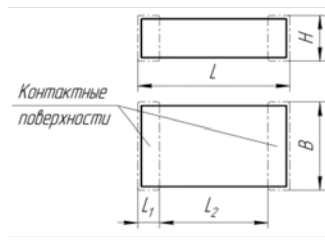
1.3. Конденсаторы К10-84



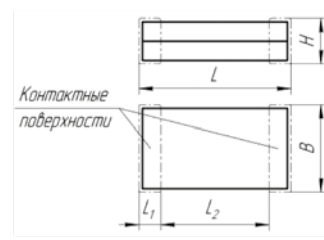
К10-84а
Рис. 1



К10-84б
Рис. 2



К10-84в
Рис. 3



К10-84в, отмеченный знаком «*»
в таблицах раздела 1.3 каталога
Рис. 4

Конденсаторы К10-84 предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах. Конденсаторы изготавливают в соответствии с: ТУ ВУ 300050407.101-2015; ФЦТА.673516.016 ТУ.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

К10-84а (рис. 1) правильной формы, изолированные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

К10-84б (рис. 2) изолированные оукленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

К10-84в (рис. 3, рис. 4) незащищенные керамические конденсаторы. Конденсаторы изготавливают с контактными площадками:

1) для кодов размеров 10050М, 140100М (в том числе по рис. 4 с номинальными емкостями $C_{ном}$, отмеченными знаком «*» в таблицах раздела 1.3 каталога) – серебро-палладий;

2) для кодов размеров 1608М, 2012М, 3216М, 3225М, 4025М, 4532М, 5750М, 8060М:

– серебро-палладий (код Р),

– серебро/никель-барьер/олово-свинец (код N);

3) для кодов размеров 10080М, 120100М:

– серебро (код Р),

– серебро/никель-барьер/олово-свинец (код N)

4) по рис. 4 для всех кодов размеров с номинальными емкостями $C_{ном}$, отмеченными знаком «*» в таблицах раздела 1.3 каталога, кроме кодов размеров 10050М, 140100М:

– серебро (код Р),

– серебро/олово-свинец-серебро (код О).

Конденсаторы К10-84в по рис. 3 с номинальными емкостями $C_{ном}$, не отмеченными знаком «*» в таблицах раздела 1.3 каталога, изготавливают в едином исполнении, пригодном как для ручной, так и для автоматизированной сборки аппаратуры.

Конденсаторы К10-84в по рис. 4 с номинальными емкостями $C_{ном}$, отмеченными знаком «*» в таблицах раздела 1.3 каталога, изготавливают в исполнении, пригодном для ручной сборки аппаратуры.

Конденсаторы упаковывают россыпью; К10-84в для автоматизированной сборки аппаратуры – в blister-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение $U_{ном}$, В

H20: 10, 16, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 1500
H90: 16, 25, 50, 100
МП0: 10, 16, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 1500
М47: 50, 250, 500
М1500: 50, 250

Диапазон рабочих температур, °С

H20, МП0, М47, М1500: –60/125
H90: –60/85

Тангенс угла потерь, не более

для группы H20 с $U_{ном} \geq 25$ В и группы H90

0,035

для группы H20 с $U_{ном}$ 10, 16 В

0,0525

для групп МП0, М47, М1500 все $U_{ном}$ при $C_{ном} \leq 10$ пФ

не нормируется

для групп МП0, М47, М1500 с $U_{ном} \geq 25$ В при $11 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 50$ пФ

$1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$

для группы МП0 с $U_{ном}$ 10, 16 В при $11 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 50$ пФ

$2,25 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$

для групп МП0, М47, М1500 с $U_{ном} \geq 25$ В при $C_{ном} > 50$ пФ

0,0015

для группы МП0 с $U_{ном}$ 10, 16 В при $C_{ном} > 50$ пФ

0,00225

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов вариантов «а», «б»

и между контактными поверхностями конденсаторов варианта «в», МОм, не менее

для группы H20 с $U_{ном} \geq 25$ В и группы H90 при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ

4 000

для группы H20 с $U_{ном}$ 10, 16 В при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ

2 500

для групп МП0, М47, М1500 с $U_{ном} \geq 25$ В при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ

10 000

для группы МП0 с $U_{ном}$ 10, 16 В при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ

6 500

Постоянная времени между выводами конденсаторов вариантов «а», «б»

и между контактными поверхностями конденсаторов варианта «в», МОм·мкФ, не менее

для группы H20 с $U_{ном} \geq 25$ В и группы H90 при $C_{ном} > 0,025$ мкФ

100

для группы H20 с $U_{ном}$ 10, 16 В при $C_{ном} > 0,025$ мкФ

65

для групп МП0, М47, М1500 с $U_{ном} \geq 25$ В при $C_{ном} > 0,025$ мкФ

250

для группы МП0 с $U_{ном}$ 10, 16 В при $C_{ном} > 0,025$ мкФ

165

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов вариантов «а», «б»,

соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее

для групп H20, H90

5 000

для групп МП0, М47, М1500

10 000

Допускаемое отклонение емкости от номинальной:

для групп МПО, М47 при $C_{ном} \leq 1$ пФ

для групп МПО, М47 при $1,1$ пФ $\leq C_{ном} \leq 4,7$ пФ

для групп МПО, М47 при $5,1$ пФ $\leq C_{ном} \leq 9,1$ пФ

для группы МПО при $C_{ном} > 9,1$ пФ

для группы М47 при $C_{ном} > 15$ пФ

для группы М1500

для группы М47 при 10 пФ $\leq C_{ном} \leq 15$ пФ;

для группы Н20 с $U_{ном} \leq 500$ В

для групп МПО, М47, М1500, отмеченных «*» в таблицах раздела 1.3 каталога

$\pm 0,25$ пФ

$\pm 0,25$ пФ; $\pm 0,5$ пФ

$\pm 0,5$ пФ; $\pm 1,0$ пФ

$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$

$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$

$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$

$\pm 10\%$; $\pm 20\%$

$\pm 20\%$

для группы Н20 с $U_{ном} > 500$ В и конденсаторов, отмеченных «*» в таблицах раздела 1.3 каталога

$\pm 20\%$; $+50\%$

-20%

для группы Н90

$+80\%$

-20%

Конденсаторы К10-84а

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: Е6 для группы Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МПО, М47, М1500)								
		1000 пФ– 1,5 мкФ	2,2*; 3,3 мкФ*	4,7; 6,8 мкФ	10*; 15 мкФ*	–	22*; 33 мкФ*	–	–	–
Н90	16; 25	1000 пФ– 1,5 мкФ	2,2*; 3,3 мкФ*	4,7; 6,8 мкФ	10*; 15 мкФ*	–	22*; 33 мкФ*	–	–	47 мкФ*
	50	1000 пФ– 1,0 мкФ	1,5*; 2,2 мкФ*	3,3; 4,7 мкФ	6,8*; 10 мкФ*	–	15 мкФ*	–	–	–
	100	1000 пФ– 0,47 мкФ	0,68*; 1,0 мкФ*	1,5; 2,2 мкФ	3,3*; 4,7 мкФ*	–	6,8 мкФ*	–	–	10 мкФ*
Н20	10; 16	3300 пФ– 0,68 мкФ	1,0*; 1,5 мкФ*	–	–	–	–	–	–	–
	25	3300 пФ– 0,68 мкФ	1,0*; 1,5 мкФ*	1,2 мкФ	2,2 мкФ*	1,8 мкФ	3,3*; 3,9 мкФ*	2,7 мкФ	–	4,7*; 5,6 мкФ*
	50	680 пФ– 0,56 мкФ	0,68*; 1,0*; 1,2 мкФ*	–	1,5*; 2,2 мкФ*	1,8 мкФ	3,3*; 3,9 мкФ*	2,7 мкФ	–	4,7*; 5,6 мкФ*
	100	1000 пФ– 0,068 мкФ	0,1*; 0,15 мкФ*	0,18– 0,33 мкФ	0,47*; 0,68 мкФ*	–	1,0 мкФ*	–	–	1,5*; 1,8 мкФ*
	250	680 пФ– 0,047 мкФ	0,068*; 0,1 мкФ*	0,12 мкФ	0,27 мкФ*	0,15– 0,22 мкФ	0,33*; 0,47 мкФ*	–	–	–
	500	470 пФ– 0,01 мкФ	0,015*; 0,022 мкФ*	0,033– 0,056 мкФ	0,1*; 0,12 мкФ*	0,068 мкФ	0,15 мкФ*	–	0,082 мкФ	0,18 мкФ*
МПО	10; 16	0,47 пФ– 0,02 мкФ	0,033*; 0,039 мкФ*	–	–	–	–	–	–	–
	25	0,47 пФ– 0,02 мкФ	0,033*; 0,039 мкФ*	0,043 пФ– 0,062 мкФ	0,12 мкФ*	–	0,15*; 0,18 мкФ*	–	–	0,2*; 0,24 мкФ*
	50	0,47 пФ– 0,018 мкФ	0,022*; 0,036 мкФ*	0,039 пФ– 0,056 мкФ	0,12 мкФ*	–	0,15*; 0,18 мкФ*	–	–	0,2*; 0,24 мкФ*
	100	0,47– 8200 пФ	0,016 мкФ*	0,018– 0,043 мкФ	0,068*; 0,082 мкФ*	–	0,1*; 0,15 мкФ*	–	–	0,22 мкФ*
	250	0,47– 1600 пФ	2200*; 3300 пФ*	3600 пФ– 0,013 мкФ	0,027 мкФ*	–	0,043 мкФ*	–	–	0,075 мкФ*
	500	0,47– 910 пФ	1000*; 1800 пФ*	2000– 6200 пФ	0,012 мкФ*	–	0,02 мкФ*	–	–	0,033 мкФ*
М47	50	0,47– 4300 пФ	6800*; 8200 пФ*	9100 пФ– 0,018 мкФ	0,036 мкФ*	–	–	–	–	–
	250	16–2000 пФ	3900 пФ*	4300– 6800 пФ	0,013 мкФ*	–	–	–	–	–
	500	–	–	–	–	–	–	–	0,024; 0,027 мкФ	0,051 мкФ*
М1500	50	33 пФ– 0,011 мкФ	0,022 мкФ*	0,024– 0,056 мкФ	0,11 мкФ*	–	–	–	–	–
	250	240– 2000 пФ	3900 пФ*	4300– 8200 пФ	0,015 мкФ*	–	–	–	–	–
L _{max} × B _{max} × H _{max} , мм		7,5 × 6,0 × 5,3	7,5 × 6,0 × 6,5	12,0 × 9,5 × 5,3	12,0 × 9,5 × 9,5	14,0 × 11,0 × 5,3	14,0 × 11,0 × 10,5	16,0 × 13,5 × 5,3	16,0 × 13,5 × 7,1	16,0 × 13,5 × 11,0
(A ± 1,0) мм		2,5	5,0	7,5		10,0		12,5		
(d ± 0,1) мм		0,6				0,8				

Примечание – *Для конденсаторов групп МПО, М47, М1500 допускаемое отклонение емкости $\pm 20\%$; для конденсаторов группы Н20 допускаемое отклонение емкости $\pm 20\%$; $+50\%$ -20%

Конденсаторы К10-846

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: Е6 для группы Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МП0, М47, М1500)										
Н90	16; 25	1000 пФ–0,22 мкФ	0,33; 0,47 мкФ	–	0,68–2,2 мкФ	3,3; 4,7 мкФ	6,8 мФ	–	–	10–22 мкФ (только 16 В)	–	
	50	1000 пФ–0,15 мкФ	0,22; 0,33 мкФ	–	0,47–1,5 мкФ	2,2; 3,3 мкФ	4,7 мкФ	–	6,8 мкФ	–	–	
	100	1000 пФ–0,047 мкФ	0,068; 0,1 мкФ	–	0,15–0,68 мкФ	1,0; 1,5 мкФ	2,2 мкФ	–	–	–	–	
Н20	10; 16	1000 пФ–0,056 мкФ	0,068–0,18 мкФ	–	0,22–0,82 мкФ	1,0–1,8 мкФ	–	–	–	–	–	
	25	1000 пФ–0,056 мкФ	0,068–0,18 мкФ	–	0,22–0,82 мкФ	1,0–1,5 мкФ	–	–	–	–	–	
	50	220 пФ–0,027 мкФ	0,033–0,12 мкФ	–	0,15–0,68 мкФ	0,82–1,5 мкФ	–	–	1,8 мкФ	2,2; 2,7 мкФ	–	
	100	470–5600 пФ	6800 пФ–0,022 мкФ	–	0,027–0,082 мкФ	0,1–0,22 мкФ	0,27; 0,33 мкФ	–	0,47 мкФ	0,68; 0,82 мкФ	–	
	250	470–3900 пФ	4700 пФ–0,022 мкФ	–	0,027–0,068 мкФ	0,082; 0,1 мкФ	0,12 мкФ	–	–	–	–	
	500	100–1500 пФ	1800–3900 пФ	–	4700 пФ–0,015 мкФ	0,018–0,033 мкФ	0,047; 0,056 мкФ	–	–	–	–	
	1000	47–470 пФ	560–1200 пФ	–	1500–6800 пФ	8200 пФ–0,015 мкФ	–	0,018–0,039 мкФ	–	–	0,047–0,12 мкФ	
	1500	56–100 пФ	120–1000 пФ	–	1200–5600 пФ	6800 пФ–0,01 мкФ	–	0,012–0,022 мкФ	–	–	0,027–0,1 мкФ	
МП0	10; 16	0,47–3600 пФ	3900–8200 пФ	–	9100 пФ–0,039 мкФ	0,043–0,082 мкФ	–	–	–	–	–	
	25	0,47–3000 пФ	3300–6800 пФ	–	7500 пФ–0,033 мкФ	0,036–0,068 мкФ	–	–	–	–	–	
	50	0,47–3000 пФ	3300–6800 пФ	–	7500 пФ–0,033 мкФ	0,036–0,047 мкФ	0,051–0,068 мкФ	–	–	–	–	
	100	0,47–1300 пФ	1500–3900 пФ	270–1100 пФ*	4300 пФ–0,016 мкФ	0,018–0,039 мкФ	0,043 мкФ	–	0,047–0,068 мкФ	0,075–0,1 мкФ	–	
	250	0,47–470 пФ	510–1300 пФ	51–360 пФ*	1500–5600 пФ	6200 пФ–0,012 мкФ	0,013 мкФ	–	0,015–0,022 мкФ	–	–	
	500	0,47–150 пФ	160–470 пФ	1,5–100 пФ*	510–2200 пФ	2400–5600 пФ	6200; 6800 пФ	–	–	–	–	
	1000	–	10–120 пФ	–	130–820 пФ	910–2400 пФ	–	2700–4300 пФ	–	–	4700 пФ–0,018 мкФ	
	1500	–	–	–	24–430 пФ	470–1000 пФ	–	1100–2200 пФ	–	–	2400–8200 пФ	
М47	50	0,47–910 пФ	1000–3600 пФ	–	3900–9100 пФ	0,01–0,016 мкФ	0,018 мкФ	–	–	–	–	
	250	16–240 пФ	270–820 пФ	–	910–3000 пФ	3300–5100 пФ	5600–6800 пФ	–	–	–	–	
М1500	50	33–2400 пФ	2700–6200 пФ	–	6800 пФ–0,016 мкФ	0,018–0,051 мкФ	0,056 мкФ	–	–	–	–	
	250	150–470 пФ	510–1300 пФ	–	1500–3000 пФ	3300–5600 пФ	6200–8200 пФ	–	–	–	–	
L _{max} ×B _{max} ×H _{max} , мм		4,5×6,0×3,5	5,6×6,5×3,5	5,6×7,5×4,0*	7,1×8,0×4,0	8,5×10,1×4,5	11,5×12,0×5,3	14,0×11,5×7,5	14,0×14,0×5,3	16,0×16,0×5,3	20,0×18,5×7,5	
А, мм		2,5±0,8				5,0±0,8		7,5±1,0	10,0±1,0		12,5±1,0	15,0±1,0
		5,0±0,8				7,5±1,0						
(d±0,1) мм		0,6						0,8				
Примечание– *Конденсаторы с высоким значением допускаемой реактивной мощности (70 вар).												

Конденсаторы К10-84в (см. две следующих таблицы раздела 1.3 каталога)

Группа по ТСЕ	U _{ном.} , В	Рис.	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: Е6 для группы Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МП0, М47, М1500)												
			L×B, мм	1,6×0,8	2,0×1,25	3,2×1,6	3,2×2,5	4,0×2,5	4,5×3,2	5,7×5,0	8,0×6,0	10,0×5,0	10,0×8,0	12,0×10,0	14,0×10,0
Код размера			1608М	2012М	3216М	3225М	4025М	4532М	5750М	8060М	10050М	10080М	120100М	140100М	
Н90	16	3	1000 пФ– 0,047 мкФ	1000 пФ– 0,22 мкФ	1000 пФ– 0,47 мкФ	6800 пФ– 1,0 мкФ	0,22– 1,5 мкФ	0,15– 2,2 мкФ	0,15– 4,7 мкФ	4,7; 6,8 мкФ	–	15 мкФ	10– 22 мкФ	–	
		4	–	–	0,68*; 1,0 мкФ*	1,5*; 2,2 мкФ*	2,2*; 3,3 мкФ*	4,7 мкФ*	6,8*; 10,0 мкФ*	10*; 15 мкФ*	–	22*; 33 мкФ*	47 мкФ*	–	
	25	3	1000 пФ– 0,047 мкФ	1000 пФ– 0,22 мкФ	1000 пФ– 0,47 мкФ	6800 пФ– 1,0 мкФ	0,68– 1,5 мкФ	0,01– 2,2 мкФ	0,01– 3,3 мкФ	4,7; 6,8 мкФ	–	10; 15 мкФ	22 мкФ	–	
		4	–	–	1,0 мкФ*	2,2 мкФ*	2,2*; 3,3 мкФ*	4,7 мкФ*	6,8 мкФ*	10*; 15 мкФ*	–	22*; 33 мкФ*	47 мкФ*	–	
	50	3	1000 пФ– 0,047 мкФ	1000 пФ– 0,15 мкФ	1000 пФ– 0,33 мкФ	6800 пФ– 0,68 мкФ	6800 пФ– 1,0 мкФ	0,01– 1,5 мкФ	0,033– 3,3 мкФ	2,2– 4,7 мкФ	–	–	1,0– 6,8 мкФ	–	
		4	–	–	0,68 мкФ*	1,5 мкФ*	1,5*; 2,2 мкФ*	3,3 мкФ*	6,8 мкФ*	6,8*; 10 мкФ*	–	–	15 мкФ*	–	
	100	3	–	1000 пФ– 0,047 мкФ	1000 пФ– 0,1 мкФ	6800 пФ– 0,22 мкФ	0,15– 0,47 мкФ	0,01– 0,68 мкФ	0,033– 1,5 мкФ	1,5; 2,2 мкФ	–	–	3,3 мкФ	4,7 мкФ	
		4	–	–	0,22 мкФ*	0,47 мкФ*	0,68*; 1,0 мкФ*	1,5 мкФ*	3,3 мкФ*	4,7 мкФ*	–	–	6,8 мкФ*	10 мкФ*	
	Н20	10; 16	3	330 пФ– 0,022 мкФ	1000 пФ– 0,056 мкФ	3300 пФ– 0,18 мкФ	4700 пФ– 0,68 мкФ	6800 пФ– 0,68 мкФ	0,01– 0,82 мкФ	0,022– 1,8 мкФ	–	–	–	–	–
			4	–	–	0,39 мкФ*	1,0*; 1,5 мкФ*	1,0*; 1,5 мкФ*	1,8 мкФ*	3,3*; 3,9 мкФ*	–	–	–	–	
		25	3	330 пФ– 0,018 мкФ	1000 пФ– 0,056 мкФ	3300 пФ– 0,18 мкФ	4700 пФ– 0,47 мкФ	2200 пФ– 0,68 мкФ	0,01– 0,82 мкФ	0,022– 1,5 мкФ	1,5 мкФ	–	–	1,8 мкФ	2,7 мкФ
			4	–	–	0,39 мкФ*	1,0 мкФ*	1,0*; 1,5 мкФ*	1,8 мкФ*	2,2*; 3,3 мкФ*	2,2*; 3,3 мкФ*	–	–	3,3*; 3,9 мкФ*	4,7*; 5,6 мкФ*
50		3	100 пФ– 0,01 мкФ	220 пФ– 0,027 мкФ	470 пФ– 0,12 мкФ	2200 пФ– 0,22 мкФ	0,022– 0,56 мкФ	6800 пФ– 0,68 мкФ	0,01– 1,5 мкФ	0,33– 1,5 мкФ	–	–	0,68– 1,8 мкФ	1,0– 2,7 мкФ	
		4	–	–	0,27 мкФ*	0,47 мкФ*	0,68*; 1,0*; 1,2 мкФ*	1,5 мкФ*	2,2*; 3,3 мкФ*	2,2*; 3,3 мкФ*	–	–	3,3*; 3,9 мкФ*	4,7*; 5,6 мкФ*	
100		3	220– 1500 пФ	470– 5600 пФ	1000 пФ– 0,022 мкФ	2200 пФ– 0,039 мкФ	3300 пФ– 0,068 мкФ	3900 пФ– 0,082 мкФ	3900 пФ– 0,33 мкФ	0,1– 0,33 мкФ	–	–	0,22– 0,47 мкФ	0,47– 0,82 мкФ	
		4	–	–	0,047 мкФ*	0,068*; 0,082 мкФ*	0,1*; 0,15 мкФ*	0,18 мкФ*	0,33*; 0,47 мкФ*	0,47*; 0,68 мкФ*	–	–	1,0 мкФ*	1,5*; 1,8 мкФ*	
250		3	330– 1000 пФ	470– 3900 пФ	680 пФ– 0,022 мкФ	1000 пФ– 0,033 мкФ	1500 пФ– 0,047 мкФ	2200 пФ– 0,068 мкФ	0,01– 0,1 мкФ	0,022– 0,12 мкФ	–	–	0,068– 0,15 мкФ	0,1– 0,22 мкФ	
		4	–	–	0,047 мкФ*	0,068 мкФ*	0,068*; 0,1 мкФ*	0,1*; 0,12 мкФ*	0,15*; 0,22 мкФ*	0,27 мкФ*	–	–	0,27 мкФ*	0,33*; 0,47 мкФ*	
500		3	–	100– 1500 пФ	470– 3900 пФ	680– 8200 пФ	1000 пФ– 0,01 мкФ	1800 пФ– 0,015 мкФ	3300 пФ– 0,033 мкФ	4700 пФ– 0,056 мкФ	–	–	0,01– 0,068 мкФ	0,022– 0,082 мкФ	
		4	–	–	8200 пФ*	0,01*; 0,018 мкФ*	0,022 мкФ*	0,033 мкФ*	0,068 мкФ*	0,1*; 0,12 мкФ*	–	–	0,15 мкФ*	0,18 мкФ*	
1000		3	–	47– 470 пФ	120– 1200 пФ	–	470– 4700 пФ	470– 6800 пФ	8200 пФ– 0,015 мкФ	–	–	–	0,018– 0,039 мкФ	–	
		4	–	–	2700 пФ*	–	0,01 мкФ*	0,015 мкФ*	0,033 мкФ*	–	–	–	0,082 мкФ*	0,047– 0,12 мкФ	
1500		3	–	56– 100 пФ	120– 1000 пФ	–	1200– 2700 пФ	1200– 5600 пФ	6800 пФ– 0,01 мкФ	–	–	–	0,012– 0,022 мкФ	0,027– 0,1 мкФ	
		4	–	–	2200 пФ*	–	5600 пФ*	0,012 мкФ*	0,022 мкФ*	–	–	–	0,047 мкФ*	0,22 мкФ*	
МП0		10; 16	3	0,47–1000 пФ	0,47– 3600 пФ	0,47– 8200 пФ	10 пФ– 0,018 мкФ	220 пФ– 0,02 мкФ	220 пФ– 0,039 мкФ	560 пФ– 0,082 мкФ	–	–	–	–	
			4	–	–	0,016 мкФ*	0,036 мкФ*	0,033*; 0,039 мкФ*	0,075 мкФ*	0,1*; 0,16 мкФ*	–	–	–	–	
		25	3	0,47–820 пФ	0,47– 3000 пФ	0,47– 6800 пФ	10 пФ– 0,015 мкФ	910 пФ– 0,02 мкФ	220 пФ– 0,033 мкФ	560 пФ– 0,068 мкФ	0,024– 0,068 мкФ	–	–	0,068– 0,091 мкФ	0,1– 0,12 мкФ
			4	–	–	0,013 мкФ*	0,03 мкФ*	0,033*; 0,039 мкФ*	0,068 мкФ*	0,13 мкФ*	0,13 мкФ*	–	–	0,15*; 0,18 мкФ*	0,2*; 0,24 мкФ*
		50	3	0,47–820 пФ	0,47–3000 пФ	0,47–6800 пФ	2,2 пФ– 0,015 мкФ	2,2 пФ– 0,018 мкФ	220 пФ– 0,033 мкФ	470 пФ– 0,047 мкФ	6200 пФ– 0,068 мкФ	–	–	0,062– 0,091 мкФ	0,1– 0,12 мкФ
			4	–	–	0,013 мкФ*	0,03 мкФ*	0,036 мкФ*	0,068 мкФ*	0,091 мкФ*	0,13 мкФ*	–	–	0,15*; 0,18 мкФ*	0,2*; 0,24 мкФ*
		100	3	0,47–430 пФ	0,47– 1300 пФ	0,47– 3900 пФ	2,2– 7500 пФ	2,2– 8200 пФ	220 пФ– 0,016 мкФ	470 пФ– 0,039 мкФ	6200 пФ– 0,043 мкФ	–	–	0,036– 0,075 мкФ	0,068– 0,11 мкФ
			4	–	–	7500 пФ*	0,015 мкФ*	0,016 мкФ*	0,033 мкФ*	0,075 мкФ*	0,068*; 0,082 мкФ*	–	–	0,1*; 0,15 мкФ*	0,22 мкФ*
	250	3	–	0,47–470 пФ	0,47–1300 пФ	10–3000 пФ	430– 1600 пФ	220– 5600 пФ	470 пФ– 0,012 мкФ	3600 пФ– 0,013 мкФ	–	–	9100 пФ– 0,022 мкФ	0,013– 0,039 мкФ	
		4	–	–	2700 пФ*	6200 пФ*	2200*; 3300 пФ*	0,011 мкФ*	0,024 мкФ*	0,027 мкФ*	–	–	0,043 мкФ*	0,075 мкФ*	
	500	3	–	0,47–150 пФ	0,47–470 пФ	1,0–820 пФ	10–910 пФ	100– 2200 пФ	750– 5600 пФ	1100– 6200 пФ	–	–	2400 пФ– 0,01 мкФ	4300 пФ– 0,015 мкФ	
		4	–	–	910 пФ*	1600 пФ*	1000*; 1800 пФ*	4300 пФ*	0,011 мкФ*	0,012 мкФ*	–	–	0,02 мкФ*	0,033 мкФ*	
	1000	3	–	–	10–120 пФ	–	10–430 пФ	24–820 пФ	910– 2400 пФ	–	–	2700– 4300 пФ	–	4700 пФ– 0,018 мкФ	
		4	–	–	240 пФ*	–	820 пФ*	1600 пФ*	4700 пФ*	–	–	8200 пФ*	–	0,036 мкФ*	
	1500	3	–	–	–	–	10–300 пФ	24–430 пФ	470– 1000 пФ	–	–	1100– 2200 пФ	–	2400– 8200 пФ	
		4	–	–	–	–	620 пФ*	820 пФ*	2000 пФ*	–	–	4300 пФ*	–	0,016 мкФ*	

Конденсаторы К10-84в (см. две следующих таблицы раздела 1.3 каталога)

Группа по ТСЕ	U _{ном.} , В	Рис.	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: Е6 для группы Н20, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МП0, М47, М1500)												
			L×B, мм	1,6×0,8	2,0×1,25	3,2×1,6	3,2×2,5	4,0×2,5	4,5×3,2	5,7×5,0	8,0×6,0	10,0×5,0	10,0×8,0	12,0×10,0	14,0×10,0
Код размера			1608М	2012М	3216М	3225М	4025М	4532М	5750М	8060М	10050М	10080М	120100М	140100М	
М47	50	3	0,47–330 пФ	0,47–910 пФ	0,47–3600 пФ	–	2,2–4300 пФ	470–9100 пФ	3300 пФ–0,016 мкФ	7500 пФ–0,018 мкФ	–	–	–	–	
		4	–	–	7500 пФ*	–	6800*; 8200 пФ*	0,018 мкФ*	0,03 мкФ*	0,036 мкФ*	–	–	–	–	
	250	3	–	16–240 пФ	16–820 пФ	–	16–2000 пФ	16–3000 пФ	3300–5100 пФ	4300–6800 пФ	–	–	–	–	
		4	–	–	1600 пФ*	–	3900 пФ*	6200 пФ*	0,011 мкФ*	0,013 мкФ*	–	–	–	–	
	500	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,024; 0,027 мкФ	–	
		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,051 мкФ*	–	
	М1500	50	3	33–620 пФ	33–2400 пФ	33–6200 пФ	–	33 пФ–0,011 мкФ	1800 пФ–0,016 мкФ	0,01–0,051 мкФ	9100 пФ–0,056 мкФ	–	–	–	–
			4	–	–	0,012 мкФ*	–	0,022 мкФ*	0,03 мкФ*	0,1 мкФ*	0,11 мкФ*	–	–	–	–
250		3	–	150–470 пФ	240–1300 пФ	–	240–2000 пФ	1300–3000 пФ	3300–5600 пФ	4300–8200 пФ	–	–	–	–	
		4	–	–	2700 пФ*	–	3900 пФ*	6200 пФ*	0,011 мкФ*	0,015 мкФ*	–	–	–	–	

*Примечание – *Конденсаторы К10-84в по рисунку 4. Для конденсаторов групп МП0, М47, М1500 допускаемое отклонение емкости ±20 %; для конденсаторов группы Н20 допускаемое отклонение емкости ±20 %; +50 %
–20 %*

Размеры конденсаторов K10-84в (см. следующую таблицу раздела 1.3 каталога)

Код размера	Условное обозначение размера в следующей таблице раздела 1.3 каталога	Рисунок	L		B		H _{max}	L _{1min}	L _{2min}			
			Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение						
1608M	I	3	1,6	±0,2	0,8	±0,2	1,2	0,2	0,4			
	II						1,4					
2012M	III	3	2,0	±0,2	1,25	±0,2	1,4	0,2	0,4			
	IV						1,6					
	IVa						1,8					
	V						2,0					
3216M	VI	3	3,2	±0,2	1,6	±0,2	1,6	0,2	0,8			
	VII						1,8					
	VIII						2,0					
	IX						2,4					
	X						2,5					
	XI*	4	±0,4 -0,2	1,6	±0,4 -0,2	3,2						
	XII*					3,6						
	XIII*					4,0						
	XIV*					4,8						
	XV*					5,0						
3225M	XVI	3	3,2	±0,3	2,5	±0,3	2,0	0,2	0,8			
	XVII						2,3					
	XVIII						2,5					
	XIX*	4					+0,5 -0,3			2,5	+0,5 -0,3	4,0
	XX *											4,6
	XXI*											5,0
4025M	XXII	3	4,0	±0,3	2,5	±0,3	2,2	0,3	2,0			
	XXIII						2,3					
	XXIV						2,5					
	XXV						3,0					
	XXVI*	4					+0,5 -0,3			2,5	+0,5 -0,3	4,4
	XXVII*											4,6
	XXVIII*											5,0
	XXIX*											6,0
4532M	XXX	3	4,5	±0,3	3,2	±0,3	2,2	0,3	2,0			
	XXXI						2,3					
	XXXII						2,5					
	XXXIII						3,3					
	XXXIV*	4					+0,5 -0,3			3,2	+0,5 -0,3	4,4
	XXXV*											4,6
	XXXVI*											5,0
XXXVII*	6,6											
5750M	XXXVIII	3	5,7	±0,5	5,0	±0,5	2,4	0,3	2,0			
	XXXIX						2,7		3,0			
	XL						3,8		2,0			
	XLI*	4					+0,7 -0,5			5,0	+0,7 -0,5	4,8
	XLII*											5,4
	XLIII*								7,6			3,0
8060M	XLIV	3	8,0	±0,5	6,0	±0,5	2,8	0,5	3,0			
	XLV*	4					+0,7 -0,5			+0,7 -0,5	5,6	
10050M	XLVI	3	10,0	±0,6	5,0	±0,4	4,6	0,5	5,0			
	XLVII*	4					+0,8 -0,6			+0,6 -0,4	9,2	
10080M	XLVIII	3	10,0	±0,6	8,0	±0,5	2,8	0,5	5,0			
	XLIX*	4					+0,8 -0,6			+0,7 -0,5	5,6	
120100M	L	3	12,0	±0,6	10,0	±0,6	3,0	0,5	7,0			
	LI*	4					+0,8 -0,6			+0,8 -0,6	6,0	
140100M	LII	3	14,0	+0,7 -0,5	10,0	+0,7 -0,5	4,6	0,5	7,0			
	LIII*	4					+0,9 -0,5			+0,9 -0,5	9,2	

Конденсаторы K10-84s

Группа по ТСЕ	H90	H20	MFO	H20	H90	MFO	H20	H90	MFO	M47	M1500	H20	H90	MFO	H20	MFO	M47	M1500	H20	MFO	M47	H20	MFO	H20	MFO	H20	MFO		
Ряд емкостей	E6	E12	E24	E12	E6	E24	E12	E6	E24	E24	M1500	E12	E6	E24	E12	MFO	M47	M1500	E12	MFO	M47	E12	MFO	E12	MFO	E12	MFO		
Узлы, В	16		10, 16		25				50				100				250				500				1000		1500		
Диапазон С _{ном}																													
0,47p																													
1p																													
2,2p																													
10p																													
16p																													
24p																													
33p																													
47p																													
56p																													
100p																													
120p																													
150p																													
180p																													
220p																													
240p																													
270p																													
300p																													
330p																													
390p																													
430p																													
470p																													
560p																													
620p																													
680p																													
750p																													
820p																													
910p																													
1000p																													
1100p																													
1200p																													
1300p																													
1500p																													
1600p																													
1800p																													
2000p																													
2200p																													
2400p																													
2700p																													
3000p																													
3300p																													
3600p																													
3900p																													
4300p																													
4700p																													
5100p																													
5600p																													

Конденсаторы К10-84в

Группа по ТСЕ	H90	H20	МПО	H20	H90	МПО	H20	H90	МПО	M47	M1500	H20	H90	МПО	H20	МПО	M47	M1500	H20	МПО	M47	H20	МПО	H20	МПО	
Ряд емкостей	E6	E12	E24	E12	E6	E24	E12	E6	E24	E24	E24	E12	E6	E24	E12	E24	E24	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24
U _{ном} , В	16		10, 16		25		50		100		250		500		1000		1500									
Диапазон C _{ном}																										
82n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XLVIII				XLVIII																
91n										XLVIII																
100n	IV, VI, XVI	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	XLVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XLVIII															
110n																										
120n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																			
130n																										
150n	IV, VI, XVI, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XLVIII															
160n			XLVIII																							
180n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XVI, XXII, XXX, XXXVIII																			
200n																										
220n	IV, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																		
240n																										
270n																										
330n	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XVI, XXII, XXX, XXXVIII																			
390n		XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XVI, XXII, XXX, XXXVIII																			
470n	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XIX*, XXII, XXX, XXXVIII, XLIV	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																		
560n		XVI, XXII, XXX, XXXVIII					XII, XXX, XXXVIII, XLIV																			
680n	XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XVI, XXII, XXX, XXXVIII																			
820n		XXX, XXXVIII		XXX, XXXVIII																						
1μ	XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	XIX*, XXVI*, XXXVIII		XIX*, XXVI*, XXXVIII	XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XXXVI*, XXII, XXX, XXXVIII, XLIV, XLVIII, L																			
1μ2		XXXVIII																								
1μ5	XIX*, XXII, XXX, XXXVIII	XIX*, XXVI*, XXXVIII		XXVI*, XXX, XLIV	XXII, XXX, XXXVIII		XXXIV*, XXXVIII, XLIV, XLVIII, L																			
1μ8		XXXIV*, XXXVIII		XXXIV*, XLVIII			XLVIII, L																			
2μ2	XIX*, XXVI*, XXX, XXXVIII			XLVIII, XLV*	XIX*, XXVI*, XXX, XXXVIII		XLVIII, XLV*, L																			
2μ7				L			L																			
3μ3	XXXVI*, XXXVIII	XLVIII		XLVIII, XLV*, XLIX*	XXXVI*, XXXVIII		XLVIII, XLV*, XLIX*																			
3μ9				XLIX*			XLIX*																			
4μ7	XXXIV*, XXXVIII, XLIV				XXXIV*, XLIV																					
5μ6																										
6μ8	XLVIII, XLIV				XLVIII, XLIV																					
10μ	XLVIII, XLV*, L				XLVIII, XLV*																					
15μ	XLV*, XLVIII, L				XLV*, XLVIII																					
22μ	XLIX*, L				XLIX*, L																					
33μ	XLIX*				XLIX*																					
47μ	LI*				LI*																					

Примечание – *Конденсаторы К10-84в по рис. 4. Для конденсаторов групп МПО, М47, М1500 допускаемое отклонение емкости ±20%; для конденсаторов группы Н20 допускаемое отклонение емкости ±20%; +50% -20%

Примеры условного обозначения

Конденсатор К10-84а-50 В-Н20-1000 пФ±20 %-ФЦТА.673516.016 ТУ

Конденсатор К10-84б-250 В-МПО-360 пФ±20 %-2,5-ФЦТА.673516.016 ТУ 70 вар

Конденсатор К10-84в 2012М-100 В-МПО-47 пФ±5 %-N-ФЦТА.673516.016 ТУ 25 вар

Конденсатор К10-84в 4025М-16 В-Н90-1,5 мкФ-N-A-ТУ ВУ 300050407.101-2015

а) слово «Конденсатор»;

б) обозначение вида конденсатора;

в) вариант;

г) код размера (для конденсаторов варианта «в»);

д) номинальное напряжение;

е) группа по ТСЕ;

ж) номинальная емкость;

з) допускаемое отклонение емкости от номинальной (кроме конденсаторов группы Н90);

и) цифра «2,5» для конденсаторов вариантов «а» и «б» с размером А = 2,5 мм; цифра «5,0» для конденсаторов варианта «б» с размерами L_{тот}×В_{тот}×Н_{тот} 8,5×10,1×4,5 мм с размером А = 5,0 мм;

к) код контактных площадок для конденсаторов варианта «в» (кроме конденсаторов кодов размеров 10050М, 140100М);

л) код упаковки (буква «А») для конденсаторов варианта «в» в исполнении для автоматизированной сборки аппаратуры);

м) обозначение документа на поставку;

н) реактивная мощность для конденсаторов вариантов «б» и «в» с высокими значениями реактивных мощностей согласно ТУ:

– «5 вар» для К10-84в группы М47 кода размера 1608М с U_{ном}=50 В и C_{ном} от 1 до 33 пФ включительно;

– «25 вар» для К10-84в группы МПО кода размера 2012М с U_{ном}=100 В и C_{ном} от 1 до 47 пФ включительно;

– «35 вар» для К10-84в группы МПО кода размера 2012М с U_{ном}=100 В и C_{ном} от 51 до 200 пФ включительно;

– «45 вар» для К10-84в группы МПО кода размера 3225М с U_{ном}=100 В и C_{ном} от 270 до 1100 пФ включительно;

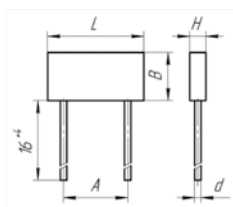
U_{ном}=250 В и C_{ном} от 51 до 360 пФ включительно; U_{ном}=500 В и C_{ном} от 1 до 100 пФ включительно;

– «70 вар» для К10-84в группы МПО размера 5,6×7,5×4,0 мм с U_{ном}=100 В (C_{ном} от 270 до 1100 пФ включительно); U_{ном}=250 В (C_{ном} от 51 до 360 пФ включительно) и U_{ном}=500 В (C_{ном} от 1,5 до 100 пФ включительно).

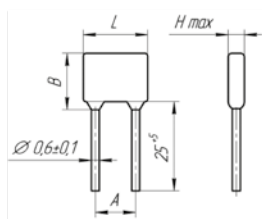
Примечание – Конденсаторы К10-84в с указанными диапазонами C_{ном} изготавливаются

с обычными и высокими значениями допускаемых реактивных мощностей.

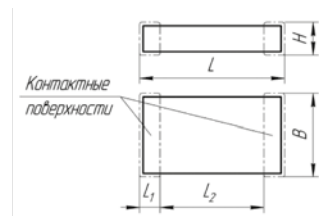
1.4. Конденсаторы К10-47М



К10-47Ма, ОСК10-47Ма
Рис. 1



К10-47М6, ОСМК10-47М6
Рис. 2



К10-47Мв, ОСК10-47Мв
Рис. 3

Конденсаторы К10-47М предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: ТУ ВУ 300050407.091-2006;

ОЖ0.460.174-М ТУ;

ОЖ0.460.174-М ТУ ОЖ0.460.183 ТУ;

ОЖ0.460.174-М ТУ ПО.070.052.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

К10-47Ма (рис. 1) правильной формы, изолированные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

К10-47М6 (рис. 2) изолированные окукленные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

К10-47Мв (рис. 3) незащищенные керамические конденсаторы. Конденсаторы изготавливают с контактными поверхностями: нелужеными; лужеными с никель-барьером (код N); лужеными*.

Конденсаторы К10-47Мв изготавливают в едином исполнении, пригодном как для ручной, так и для автоматизированной сборки аппаратуры.

Упаковывают конденсаторы россыпью, К10-47Мв для автомонтажа — в блистер-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

Примечание—*Луженые конденсаторы с габаритными размерами в соответствии с ИЕС (МЭК; таблицы 11, 13, 15, 17 ТУ) изготавливают только с контактными поверхностями с никель-барьером (код N). Конденсаторы с лужеными контактными поверхностями (серебро-палладий/олово-свинец-серебро) по таблицам 9, 10, 17а ТУ изготавливают по согласованию между изготовителем и потребителем.

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение $U_{ном}$, В

H20

50, 100, 250, 500 (таблица 1 ТУ);

16 (таблицы 3, 9 ТУ);

25; 50, 100, 250, 500 (таблицы 6, 13 ТУ);

1 000; 1 500 (таблицы 8а, 17а ТУ)

H30

50, 100, 250, 500 (таблицы 1, 3, 9 ТУ)

H90

16; 50 (таблицы 1, 3, 9 ТУ);

25; 50; 100 (таблицы 5, 11 ТУ)

МПО

50, 100, 250, 500 (таблица 2 ТУ);

25, 100, 250, 500 (таблицы 4, 10 ТУ);

25; 50, 100, 250, 500 (таблицы 7, 15 ТУ);

1 000; 1 500 (таблицы 8а, 17а ТУ)

M47, M1500

50 (таблицы 2а, 17 ТУ);

50; 250 (таблица 8 ТУ)

Диапазон рабочих температур, °С

H20, МПО, M47, M1500:–60/125

H90:–60/85

Тангенс угла потерь, не более

для групп H20, H30, H90

0,035

для групп МПО, M47, M1500 при $C_{ном} \leq 10$ пФ

не нормируется

для групп МПО, M47, M1500 при $11 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 50$ пФ

$1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$

для групп МПО, M47, M1500 при $C_{ном} > 50$ пФ

0,0015

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов вариантов «а», «б»

и между контактными поверхностями конденсаторов варианта «в», МОМ, не менее

для групп H20, H30, H90 при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ

4 000

для групп МПО, M47, M1500 при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ

10 000

Постоянная времени между выводами конденсаторов вариантов «а», «б»

и между контактными поверхностями конденсаторов варианта «в», МОМ•мкФ, не менее

для групп H20, H30, H90 при $C_{ном} > 0,025$ мкФ

100

для групп МПО, M47, M1500 при $C_{ном} > 0,025$ мкФ

250

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов вариантов «а», «б»,

соединенными вместе, и корпусом, МОМ, не менее

для групп H20, H30, H90

5 000

для групп МПО, M47, M1500

10 000

Допускаемое отклонение емкости от номинальной:

для групп МПО, M47 при $C_{ном} \leq 1$ пФ

$\pm 0,25$ пФ

для групп МПО, M47 при $1,1 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 4,7$ пФ

$\pm 0,25$ пФ; $\pm 0,5$ пФ

для групп МПО, M47 при $5,1 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 9,1$ пФ

$\pm 0,5$ пФ; $\pm 1,0$ пФ

для группы МПО при $C_{ном} > 9,1$ пФ

$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$

для группы M47 при $C_{ном} > 15$ пФ

$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$

для группы M1500

$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$

для группы M47 при $10 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 15$ пФ

$\pm 10\%$; $\pm 20\%$

для группы H20 с $U_{ном} \leq 500$ В

$\pm 10\%$; $\pm 20\%$

для группы H20 с $U_{ном} > 500$ В и группы H30

$\pm 20\%$; $+50\%$
 -20%

для группы H90

$+80\%$
 -20%

Примечание—*Конденсаторы группы по ТСЕ МПО при $10 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 15$ пФ по ТУ ВУ 300050407.091-2006 изготавливают только с допускаемыми отклонениями $\pm 10\%$; $\pm 20\%$.

Конденсаторы К10-47Ма (таблицы 1, 2, 2а ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: Е6 для групп Н30 и Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МП0, М47, М1500)					
Н90	16	–	–	–	–	10; 15 мкФ**	–
	50	6800 пФ– 0,47 мкФ	0,68 мкФ	2,2 мкФ	3,3 мкФ	4,7; 6,8 мкФ	–
1,0*–2,2 мкФ*			1,0*;1,5 мкФ*		2,2 мкФ*		
Н30, Н20	50	680 пФ– 0,033 мкФ; 0,047– 0,12 мкФ	0,1*– 0,47 мкФ*	0,33– 0,68 мкФ	1,0– 1,5 мкФ	2,2 мкФ	–
					0,68 мкФ*	1,0*– 1,5 мкФ*	
	100	0,01–0,033 мкФ	0,047– 0,068 мкФ	0,1– 0,15 мкФ	0,22– 0,33 мкФ	0,47– 0,68 мкФ	–
	250	1500–6800 пФ	0,01– 0,015 мкФ	0,022– 0,047 мкФ	0,068 мкФ	0,1 мкФ	–
500	1000 пФ	1500– 3300 пФ	4700– 6800 пФ	0,01– 0,015 мкФ	0,022 мкФ	0,033– 0,047 мкФ	
МП0	50	2,2*– 7500 пФ*	2200 пФ*– 0,022 мкФ*	6200 пФ– 0,051 мкФ	–	–	–
	100	2,2*– 6800 пФ*	2200 пФ*– 0,018 мкФ*	6200 пФ– 0,039 мкФ	0,043– 0,068 мкФ	0,075– 0,1 мкФ	–
	250	470– 1500 пФ	1600– 3300 пФ	3600– 8200 пФ	9100 пФ– 0,012 мкФ	0,013– 0,022 мкФ	–
	500	10– 390 пФ	430– 1000 пФ	1100– 2200 пФ	2400– 3900 пФ	4300– 5600 пФ	–
М47	50	2,2– 3000 пФ	3300 пФ– 0,015 мкФ	9100 пФ*– 0,015 мкФ*	–	–	–
М1500	50	75 пФ– 0,01 мкФ	0,011– 0,039 мкФ	0,03*– 0,039 мкФ*	–	–	–
L _{max} ×B _{max} ×H _{max} , мм		7,5×5,0×5,3	9,0×7,1×5,3	12,0×9,5×5,3	14,0×11,0×5,3	16,0×13,5×5,3	16,0×13,5×7,1
(A±1,0) мм		5,0		7,5	10,0	12,5	
(d±0,1) мм		0,6			0,8		

Примечания – *Для конденсаторов с номинальными емкостями, отмеченными знаком «*», в условном обозначении при заказе указывается размер «B_{max}».

** Кроме конденсаторов по ОЖ0.460.174-М ТУ ОЖ0.460.183 ТУ.

Конденсаторы К10-47М6

Группа по ТСЕ	U _{ном.} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: E6 для групп Н30 и Н90, E12 для группы Н20, E24 для групп МП0, М47, М1500)													
		таблицы 3, 4 ТУ						таблицы 5–8 ТУ				таблица 8а ТУ			
Н90	16	0,47; 0,68 мкФ	–	–	–	10; 15 мкФ	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	25	–	–	–	–	–	1000 пФ– 0,1 мкФ	0,15; 0,22 мкФ	0,33– 1,0 мкФ	1,5; 2,2 мкФ	–	–	–	–	
	50	–	1,0; 1,5 мкФ	2,2 мкФ	1,0*; 1,5*; 3,3 мкФ*	2,2*; 4,7*; 6,8 мкФ*	1000 пФ– 0,1 мкФ	6800 пФ*– 0,22 мкФ*	0,33; 0,47 мкФ	0,033*– 2,2 мкФ*	–	–	–	–	
	100	–	–	–	–	–	1000 пФ– 0,022 мкФ	0,033– 0,068 мкФ	0,1– 0,33 мкФ	0,47; 0,68 мкФ	–	–	–	–	
Н30	50	0,047; 0,068 мкФ	0,1– 0,22 мкФ	0,33– 0,68 мкФ	0,68*; 1,0*; 1,5 мкФ*	1,0; 1,5; 2,2 мкФ	–	–	–	–	–	–	–	–	
	100	0,01– 0,033 мкФ	0,047; 0,068 мкФ	0,1; 0,15 мкФ	0,22; 0,33 мкФ	0,47; 0,68 мкФ	–	–	–	–	–	–	–	–	
	250	1500– 6800 пФ	0,01; 0,015 мкФ	0,022– 0,047 мкФ	0,068 мкФ	0,1 мкФ	–	–	–	–	–	–	–	–	
	500	1000 пФ	1500– 3300 пФ	4700; 6800 пФ	0,01; 0,015 мкФ	0,022 мкФ	0,033; 0,047 мкФ	–	–	–	–	–	–	–	
Н20	16	0,068– 0,33 мкФ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	25	–	–	–	–	–	1000 пФ– 0,033 мкФ	0,039– 0,1 мкФ	0,12– 0,47 мкФ	0,56– 1,0 мкФ	–	–	–	–	
	50	–	–	–	–	–	680 пФ– 0,022 мкФ	0,027– 0,082 мкФ	0,1– 0,33 мкФ	0,39– 0,56 мкФ	–	–	–	–	
	100	–	–	–	–	–	470– 4700 пФ	5600 пФ– 0,022 мкФ	0,027– 0,068 мкФ	0,082– 0,18 мкФ	–	–	–	–	
	250	–	–	–	–	–	470– 3300 пФ	3900– 8200 пФ	0,01– 0,033 мкФ	0,039– 0,068 мкФ	–	–	–	–	
	500	–	–	–	–	–	–	470– 2200 пФ	2700– 8200 пФ	0,01– 0,022 мкФ	–	–	–	–	
	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	470– 6800 пФ	8200 пФ– 0,015 мкФ	0,018– 0,039 мкФ	0,047– 0,12 мкФ	
	1500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3300– 5600 пФ	6800 пФ– 0,01 мкФ	0,012– 0,022 мкФ	0,027– 0,1 мкФ	
МП0	25	1000 пФ– 0,01 мкФ	–	–	–	–	2,2– 1500 пФ	1600– 3900 пФ	4300 пФ– 0,016 мкФ	0,018– 0,033 мкФ	–	–	–	–	
	50	–	–	–	–	–	2,2– 1600 пФ	1800– 4300 пФ	910 пФ*– 0,016 мкФ*	3300 пФ*– 0,033 мкФ*	–	–	–	–	
	100	1500– 6800 пФ	7500 пФ– 0,018 мкФ	0,020– 0,039 мкФ	0,043– 0,068 мкФ	0,075– 0,1 мкФ	–	2,2– 1200 пФ	910*– 3600 пФ*	3300 пФ*– 0,013 мкФ*	0,015– 0,03 мкФ	–	–	–	
	250	430– 1500 пФ	1600– 3300 пФ	3600– 8200 пФ	9100 пФ– 0,012 мкФ	0,013– 0,022 мкФ	–	6,8– 360 пФ	390– 1100 пФ	1200– 4700 пФ	5100 пФ– 0,011 мкФ	–	–	–	
	500	10– 390 пФ	430– 1000 пФ	1100– 2200 пФ	2400– 3900 пФ	4300– 6800 пФ	–	–	10– 390 пФ	430– 2000 пФ	2200– 3900 пФ	–	–	–	
	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24– 820 пФ	910– 2400 пФ	2700– 4300 пФ	4700 пФ– 0,018 мкФ
	1500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24– 430 пФ	470– 1000 пФ	1100– 2200 пФ	2400– 8200 пФ
М47	50	–	–	–	–	–	2,2– 820 пФ	910– 2400 пФ	2700– 8200 пФ	9100 пФ– 0,015 мкФ	–	–	–	–	
	250	–	–	–	–	–	16– 220 пФ	240– 750 пФ	820– 2700 пФ	–	–	–	–	–	
М1500	50	–	–	–	–	–	33– 2400 пФ	2700– 6200 пФ	6800 пФ– 0,015 мкФ	0,016– 0,047 мкФ	–	–	–	–	
	250	–	–	–	–	–	150– 430 пФ	470– 1200 пФ	1300– 3000 пФ	3300– 5600 пФ	–	–	–	–	
L _{max} ×B _{max} ×H _{max} , мм	7,5×8,0×5,3	9,0×10,1×5,3	11,5×12,0×5,3	14,0×14,0×5,3	16,0×16,5×5,3	16,0×16,5×7,1	4,5×6,0×3,5	5,6×6,5×3,5	7,1×8,0×4,0	8,5×10,1×4,5	8,0×10,0×6,5	9,2×11,5×7,0	14,0×11,5×7,5	20,0×18,5×7,5	
A, мм	5,0±0,8		7,5±1,0	10,0±1,0	12,5±1,0		2,5±0,8		5,0±0,8		5,0±0,8		10,0±1,0	15,0±1,0	
(d±0,1) мм	0,6			0,8			0,6					0,8			

Примечание – *Для конденсаторов с номинальными емкостями, отмеченными знаком «*», в условном обозначении при заказе указывается размер «B_{max}».

Конденсаторы К10-47Ме (см. следующую и последнюю таблицы раздела 1.4 каталога и таблицы 9, 10 ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: Е6 для групп Н30, Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МПО, М47, М1500)					
		LxB _{тах} , мм	4×2,9; 4×3,2	5,5×2,9; 5,5×3,2	5,5×4,4; 5,5×4,6	8×6,6; 8×6,8	10×8,7; 10×8,9
Н90	16	0,22–0,68 мкФ	1,0 мкФ	1,5; 2,2 мкФ	–	–	10; 15 мкФ
	50	–	–	1,0; 1,5 мкФ	2,2 мкФ	3,3 мкФ 1,0*; 1,5 мкФ*	4,7; 6,8 мкФ 2,2 мкФ*
Н30	50	0,047; 0,068 мкФ	–	0,1; 0,15; 0,22 мкФ	0,33; 0,47; 0,68 мкФ	1,0; 1,5 мкФ 0,68 мкФ*	1,0*; 1,5 мкФ* 2,2 мкФ
	100	0,01–0,022; 0,033 мкФ	–	0,047; 0,068 мкФ	0,1; 0,15 мкФ	0,22; 0,33 мкФ	0,47; 0,68 мкФ
	250	1500–6800 пФ	–	0,01; 0,015 мкФ	0,022–0,047 мкФ	0,068 мкФ	0,1 мкФ
	500	1000 пФ	–	1500–3300 пФ	4700; 6800 пФ	0,01; 0,015 мкФ	0,022; 0,033; 0,047 мкФ
Н20	16	0,068–0,33 мкФ	0,47 мкФ	0,68–0,82; 1,0 мкФ	–	–	–
МПО	25	3000–8200 пФ	9100 пФ–0,012 мкФ	0,013–0,03 мкФ	–	–	–
	100	1500–6800 пФ	–	7500 пФ–0,018 мкФ	0,020–0,039 мкФ	0,043–0,068 мкФ	0,075–0,1 мкФ
	250	430–1500 пФ	–	1600–3300 пФ	3600–8200 пФ	9100 пФ–0,012 мкФ	0,013–0,022 мкФ
	500	10–390 пФ	–	430–1000 пФ	1100–2200 пФ	2400–3900 пФ	4300–5600 пФ

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-47Ме (см. последнюю таблицу раздела 1.4 каталога и таблицы 9, 10 ТУ)

Группа по ТСЕ	Н20, Н30, Н90 (таблица 9 ТУ)						МПО (таблица 10 ТУ)					
	нелуженый, луженый с никель-барьером			луженый			нелуженый, луженый с никель-барьером			луженый		
	L	B _{тах}	H _{тах}	L	B _{тах}	H _{тах}	L	B _{тах}	H _{тах}	L	B _{тах}	H _{тах}
I	4,0 ^{+0,5} _{-0,3}	2,9	1,6	4,0 ^{+0,7} _{-0,3}	3,2	1,8	2,3	4,0 ^{+0,5} _{-0,3}	2,9	2,3	4,0 ^{+0,7} _{-0,3}	2,5
II			2,3			2,5		5,5 ^{+0,5} _{-0,4}			5,5 ^{+0,7} _{-0,4}	
III			2,8			3,0		5,5 ^{+0,5} _{-0,4}			5,5 ^{+0,7} _{-0,4}	
IV	5,5 ^{+0,5} _{-0,4}	4,4	1,6	5,5 ^{+0,7} _{-0,4}	4,6	1,8	2,3	8,0 ^{+0,7} _{-0,5}	6,6	2,3	8,0 ^{+0,9} _{-0,5}	2,5
V			1,8			10,0 ^{+0,8} _{-0,6}		10,0 ^{+1,2} _{-0,6}				
VI			2,0			12,0 ^{+1,0} _{-0,7}		12,0 ^{+1,5} _{-0,7}				
VII			2,3			–		–				
VIII			2,3			–		–				
IX			2,8			–		–				
X			2,8			–		–				
XI	8,0 ^{+0,7} _{-0,5}	6,6	1,6	8,0 ^{+0,9} _{-0,5}	6,8	1,8	2,3	–	2,3	2,3	–	2,5
II			2,3			2,5		–				
III			2,8			3,0		–				
XIII	10,0 ^{+0,8} _{-0,6}	8,7	2,3	10,0 ^{+1,2} _{-0,6}	8,9	2,5	2,3	–	2,3	2,3	–	2,5
XIV			2,8			3,0		–				
XV	12,0 ^{+1,0} _{-0,7}	10,8	2,3	12,0 ^{+1,5} _{-0,7}	11,0	2,5	2,3	–	2,3	2,3	–	2,5
XVI			2,8			3,0		–				
XVII			4,2			4,5		–				

Конденсаторы К10-47Мв (см. следующие и последнюю таблицы раздела 1.4 каталога и таблицы 11, 13, 15, 17, 17а ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном.} В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для группы Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МП0, М47, М1500)								
		L×B, мм	1,6×0,8	2,0×1,25	3,2×1,6	3,2×2,5	4,0×2,5	4,5×3,2	5,7×5,0	10,0×5,0
Код размера		1608М	2012М	3216М	3225М	4025М	4532М	5750М	10050М	140100М
Н90	25	1000 пФ–0,047 мкФ	1000 пФ–0,15 мкФ	6800 пФ–0,22 мкФ	6800 пФ–0,47 мкФ	–	0,01–1,0 мкФ	0,01–2,2 мкФ	–	–
	50	1000 пФ–0,033 мкФ	1000 пФ–0,1 мкФ	6800 пФ–0,22 мкФ	6800 пФ–0,47 мкФ	–	0,01–0,47 мкФ	0,033–2,2 мкФ	–	–
	100	–	1000 пФ–0,033 мкФ	0,033–0,068 мкФ	–	–	0,1–0,33 мкФ	0,47–0,68 мкФ	–	–
Н20	25	330 пФ–0,015 мкФ	1000 пФ–0,039 мкФ	3300 пФ–0,12 мкФ	4700 пФ–0,22 мкФ	–	0,01–0,47 мкФ	0,022–1,0 мкФ	–	–
	50	100 пФ–0,01 мкФ	220 пФ–0,022 мкФ	1000 пФ–0,082 мкФ	2200 пФ–0,18 мкФ	–	6800 пФ–0,33 мкФ	0,01–0,56 мкФ	–	–
	100	220–1200 пФ	470–5600 пФ	1500 пФ–0,022 мкФ	2200 пФ–0,033 мкФ	–	3900 пФ–0,068 мкФ	3900 пФ–0,18 мкФ	–	–
	250	–	470–3300 пФ	680 пФ–0,01 мкФ	1500 пФ–0,022 мкФ	–	2200 пФ–0,033 мкФ	0,01–0,068 мкФ	–	–
	500	–	–	470–2200 пФ	680–4700 пФ	–	1800–8200 пФ	3300 пФ–0,022 мкФ	–	–
	1000	–	47–470 пФ	120–1200 пФ	–	470–4700 пФ	470–6800 пФ	8200 пФ–0,015 мкФ	0,018–0,039 мкФ	0,047–0,12 мкФ
	1500	–	56–100 пФ	120–1000 пФ	–	1200–2700 пФ	3300–5600 пФ	6800 пФ–0,01 мкФ	0,012–0,022 мкФ	0,027–0,1 мкФ
МП0	25	2,2–430 пФ	2,2–1600 пФ	2,2–4300 пФ	10–9100 пФ	–	220 пФ–0,016 мкФ	1000 пФ–0,033 мкФ	–	–
	50	0,47–430 пФ	0,47–1600 пФ	0,47–4300 пФ	10–9100 пФ	–	220 пФ–0,016 мкФ	1000 пФ–0,033 мкФ	–	–
	100	0,47–330 пФ	0,47–1200 пФ	0,47–3600 пФ	10–6800 пФ	–	220 пФ–0,013 мкФ	1000 пФ–0,03 мкФ	–	–
	250	–	0,47–360 пФ	0,47–1100 пФ	10–2400 пФ	–	220–4700 пФ	1000 пФ–0,011 мкФ	–	–
	500	–	–	0,47–430 пФ	10–750 пФ	–	220–2000 пФ	1000–3900 пФ	–	–
	1 000	–	–	–	–	–	24–820 пФ	910–2400 пФ	2700–4300 пФ	4700 пФ–0,018 мкФ
	1 500	–	–	–	–	–	24–430 пФ	470–1000 пФ	1100–2200 пФ	2400–8200 пФ
М47	50	0,47–300 пФ	0,47–820 пФ	0,47–2400 пФ	–	–	470–8200 пФ	3300 пФ–0,015 мкФ	–	–
М1500	50	33–620 пФ	33–2400 пФ	33–6200 пФ	–	–	1800 пФ–0,015 мкФ	0,01–0,047 мкФ	–	–
L×B, мм		1,6×0,8	2,0×1,25	3,2×1,6	3,2×2,5	4,0×2,5	4,5×3,2	5,7×5,0	10,0×5,0	14,0×10,0
Код размера		1608М	2012М	3216М	3225М	4025М	4532М	5750М	10050М	140100М

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-47Мв по IEC (МЭК; см. последнюю таблицу раздела 1.4 каталога и таблицы 11, 13, 15, 17 ТУ)

Код размера	Условное обозначение размера в последней таблице раздела 1.4 каталога	Размеры, мм									
		L			Предельное отклонение для автоматизированной сборки аппаратуры	B		Предельное отклонение для автоматизированной сборки аппаратуры	H _{max}	L _{1min}	L _{2min}
		Номинал	Предельное отклонение			Номинал	Предельное отклонение				
1608М	I	1,6	±0,2		±0,15 (±0,2*)	0,8	±0,2	±0,15 (±0,2*)	1,2	0,2	0,4
2012М	II	2,0	±0,2 (±0,3*)			1,25	±0,2		1,4		
3216М	III	3,2	±0,2 (±0,4*)		1,6	±0,2	1,6				
3225М	IV	3,2	±0,3 (±0,4*)		2,5	±0,3	2,0				
4532М	V	4,5	±0,3 (±0,5*)		±0,3 (±0,5*)	3,2	±0,3 (±0,4*)	±0,3 (±0,4*)	2,2	0,3	2,0
5750М	VI	5,7	±0,5			5,0	±0,5	±0,5	2,4 (2,6*)		

Примечание – *Для конденсаторов по ТУ ВУ 300050407.091-2006.

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-47Мв по таблице 17а ТУ с номинальными напряжениями 1 000 и 1 500 В (см. последнюю таблицу раздела 1.4 каталога).

Код размера	Условное обозначение размера в последней таблице раздела 1.4 каталога	Размеры, мм												
		L					B					H _{max} для кодов контактных поверхностей	L _{1min}	L _{2min}
		Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей			Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей							
			N	P	O*		N	P	O*					
2012М	I	2,0	±0,3	±0,3	+0,4 –0,3	1,25	±0,2	±0,2	+0,3 –0,2	1,8	1,8	2,0	0,2	0,4
3216М	II	3,2	±0,4	±0,4	+0,5 –0,4	1,6	±0,2	±0,2	+0,3 –0,2	2,4	2,4	2,6	0,2	0,8
4025М	III	4,0	+0,5 –0,3	+0,5 –0,3	+0,7 –0,3	2,5	±0,3	±0,3	+0,5 –0,3	3,0	3,0	3,2	0,3	2,0
4532М	IV	4,5	±0,5	±0,5	+0,7 –0,5	3,2	±0,4	±0,4	+0,6 –0,4	3,3	3,3	3,5	0,3	2,0
5750М	V	5,7	±0,5	±0,5	+0,7 –0,5	5,0	±0,5	±0,5	+0,7 –0,5	3,8	3,8	4,0	0,3	3,0
10050М	VI	10,0	–	+0,8 –0,6	–	5,0	–	±0,5	–	–	4,6	–	0,5	5,0
140100М	VII	14,0	–	+1,0 –0,7	–	10	–	+0,8 –0,6	–	–	4,6	–	0,5	7,0

Конденсаторы К10-47Мв

(промежуточные значения номинальных емкостей $C_{ном}$ соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для группы Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МП0, М47, М1500)

Группа по ТСЕ	по таблицам 9, 10 ТУ										по таблицам 11, 13, 15, 17 ТУ										по таблице 17а ТУ															
	Н20	Н90	Н30	Н90	Н30		МП0			Н90		Н20				МП0				М47	М1500	Н20	МП0	Н20	МП0											
	Ряд емкостей	Е6					Е24					Е6					Е12					Е24					50	1000	1500	Е12	Е24	Е12	Е24			
$U_{ном}, В$	16	50	100	250	500	25	100	250	500	25	50	100	25	50	100	250	500	25	50	100	250	500	25	50	100	250	500	50	1000	1500	Е12	Е24	Е12	Е24		
Диапазон $C_{ном}$																																				
0,47р																																				
2,2р																																				
10р																																				
24р																																				
33р																																				
47р																																				
56р																																				
75р																																				
100р																																				
120р																																				
220р																																				
300р																																				
330р																																				
360р																																				
390р																																				
430р																																				
470р																																				
620р																																				
680р																																				
750р																																				
820р																																				
910р																																				
1000р																																				
1100р																																				
1200р																																				
1500р																																				
1600р																																				
1800р																																				
2000р																																				
2200р																																				
2400р																																				
2700р																																				
3000р																																				
3300р																																				
3600р																																				
3900р																																				
4300р																																				
4700р																																				
5600р																																				
6200р																																				
6800р																																				
7500р																																				
8200р																																				
9100р																																				
10n																																				
11n																																				
12n																																				
13n																																				
15n																																				
16n																																				
18n																																				
20n																																				
22n																																				
27n																																				
30n																																				
33n																																				
39n																																				
43n																																				
47n																																				

Конденсаторы К10-47Мв (промежуточные значения номинальных емкостей $C_{ном}$ соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для группы Н90, Е12 для группы Н20, Е24 для групп МП0, М47, М1500)																																		
		по таблицам 9, 10 ТУ										по таблицам 11, 13, 15, 17 ТУ										по таблице 17а ТУ												
Группа по ТСЕ	Н20	Н90	Н30	Н90	Н30		МП0			Н90			Н20			МП0				М47	М1500	Н20	МП0	Н20	МП0									
Ряд емкостей	Е6										Е6										Е12										Е24			
$U_{ном}, В$	16	50		100	250	500	25	100	250	500	25	50	100	25	50	100	250	500	25	50	100	250	500	25	50	100	250	500	50	1 000	1 500			
Диапазон $C_{ном}$																																		
51п																																		
56п																																		
68п	I		II		VIII	XIV								II, III, IV, V, VI	II, III, IV, V, VI	III				III, IV, V, VI	III, IV, V, VI	V, VI	VI						VII		VII			
75п																																		
82п	I																				III, IV, V, VI	III, IV, V, VI	VI							VII		VII		
100п			V		X	XVI								II, III, IV, V, VI	II, III, IV, V, VI	V				III, IV, V, VI	III, IV, V, VI	VI							VII		VII			
120п																																		
150п	IV		V		XI									II, III, IV, V, VI	III, IV, V, VI	V				IV, V, VI	IV, V, VI	VI												
180п																																		
220п			VIII		XIII									II, III, IV, V, VI	III, IV, V, VI	V				IV, V, VI	IV, V, VI	VI												
330п			X											II, III, IV, V, VI	III, IV, V, VI	V				IV, V, VI	IV, V, VI	VI												
470п			XI		XV									IV, V, VI	IV, V, VI	VI				V, VI	V, VI	VI												
560п																																		
680п	VI	I	XI, XIII*		XV									V, VI	VI	VI				VI	VI	VI												
820п																																		
1μ	VII	IV	XIII, XV*	VIII, XIII*										V, VI	VI					VI	VI													
1μ5																																		
2μ2		VI	XV	XI, XV*	XIII									VI	VI																			
3μ3																																		
4μ7																																		
6μ8																																		
10μ																																		
15μ		XV**																																

Примечания— *Для конденсаторов, отмеченных знаком «*», в условном обозначении при заказе указывается размер « V_{max} ».
 ** Кроме конденсаторов по ОЖ0.460.174-М ТУ ОЖ0.460.183 ТУ.

Примеры условного обозначения:

Конденсатор К10-47Ма-50 В-1 мкФ±20 %-Н30-13,5 ОЖ0.460.174-М ТУ
 (а) (б) (в) (д) (е) (ж) (з) (к) (п)

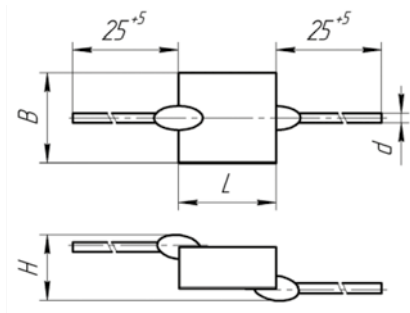
Конденсатор ОСК10-47Мв 1608М-50 В-0,015 мкФ-Н90-Н ОЖ0.460.174-М ТУ ОЖ0.460.183 ТУ
 (а) (б) (в) (г) (д) (е) (з) (п) (п)

Конденсатор ОСМК10-47Мб-500 В-0,01 мкФ±10 %-Н20-5,0 ОЖ0.460.174-М ТУ ПО.070.052
 (а) (б) (в) (д) (е) (ж) (з)(и) (п)

Конденсатор ОСК10-47Мв 1608М-50 В-0,015 мкФ-Н90-Н-А ОЖ0.460.174-М ТУ ОЖ0.460.183 ТУ
 (а) (б) (в) (г) (д) (е) (з) (п)(о) (п)

- а) слово «Конденсатор»;
- б) вид конденсатора;
- в) вариант;
- г) код размера (для конденсаторов варианта «в» с габаритными размерами в соответствии с требованиями ИЕС (МЭК; таблицы 11, 13, 15, 17, 17а ТУ);
- д) номинальное напряжение;
- е) номинальная емкость;
- ж) допускаемое отклонение емкости от номинальной (кроме группы Н90);
- з) группа по ТСЕ;
- и) цифра «2,5» для конденсаторов варианта «б» с размером А = 2,5 мм;
цифра «5,0» для конденсаторов варианта «б» с размерами L×B×H 8,5×10,1×4,5 мм с размером А = 5,0 мм;
- к) размер « V_{max} » для конденсаторов вариантов «а», «б» и «в» для $C_{ном}$ и диапазона $C_{ном}$, отмеченных в таблицах 1, 2, 2а, 3, 5, 7, 9 ТУ знаком «*»;
- л) буква «N» для конденсаторов варианта «в» с лужеными контактными поверхностями с никель-барьером;
- м) слово «нелуженые» для конденсаторов варианта «в» с нелужеными контактными поверхностями;
- н) номера таблицы для конденсаторов варианта «б», изготовленных по таблицам 3, 4 ТУ ;
- о) код упаковки (буква «А»— для конденсаторов варианта «в» в исполнении, предназначенном для автоматизированной сборки аппаратуры);
- п) обозначение документа на поставку.

1.5. Конденсаторы КМ-4а, КМ-5а



Конденсаторы КМ-4а, КМ-5а, ОСКМ-4а, ОСКМ-5а предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: ОЖ0.460.161 ТУ;
ОЖ0.460.043 ТУ;
ОЖ0.460.043 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

КМ-4а, КМ-5а неизолированные керамические конденсаторы, исполнение– УХЛ.

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение $U_{ном}$, В

КМ-5а Н90 50

КМ-4а Н30 160

КМ-5а Н30 100

КМ-4а М47, М1500 250

КМ-5а П33, М47, М1500 160

Диапазон рабочих температур, °С

П33, М47, М1500 -60/155

Н30 -60/125

Н90 -60/85

Тангенс угла потерь, не более

М47, П33 $16 \text{ пФ} < C_{ном} \leq 50 \text{ пФ}: 1,2 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$

М47, М1500, П33 $C_{ном} > 50 \text{ пФ}: 0,0012$

Н30, Н90 0,035

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов, МОм, не менее

для групп Н30, Н90 при $C_{ном} \leq 0,047 \text{ мкФ}$ 1 000

для групп П33, М47, М1500 при $C_{ном} \leq 0,047 \text{ мкФ}$ 10 000

Постоянная времени между выводами конденсаторов, МОм·мкФ, не менее

для групп Н30, Н90 при $C_{ном} > 0,047 \text{ мкФ}$ 50

Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %

П33, М47, М1500 ± 2 (для конденсаторов с $C_{ном} > 50 \text{ пФ}$); ± 5 ; ± 10 ; ± 20

Н30 ± 20 ; $+50$; -20

Н90 $+80$; -20

Конденсаторы КМ-4а, КМ-5а				
Группа по ТСЕ	Вид конденсатора	$U_{ном}$, В	Диапазон номинальных емкостей $C_{ном}$ (промежуточные значения $C_{ном}$ соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для групп Н90, Н30; Е24 для групп П33, М47, М1500)	
Н90	КМ-4	–	–	–
	КМ-5	50	0,015–0,15 мкФ	–
Н30	КМ-4	160	1500 пФ–0,022 мкФ	0,033; 0,047 мкФ
	КМ-5	100	1500 пФ–0,033 мкФ	0,047; 0,068 мкФ
П33	КМ-4	–	–	–
	КМ-5	160	16–510 пФ	–
М47	КМ-4	250	16–330 пФ	360–1800 пФ
	КМ-5	160	16–560 пФ	620–2700 пФ
М1500	КМ-4	250	150–1500 пФ	1600–3600 пФ
	КМ-5	160	150–3000 пФ	3300–5600 пФ
$L_{max} \times B_{max} \times H_{max}$, мм			5,0 × 3,5 × 3,0	6,0 × 4,5 × 3,0
(d±0,1) мм	ОЖ0.460.043 ТУ		0,5	
	ОЖ0.460.161 ТУ		0,6	

Примеры условного обозначения

Конденсатор КМ-5а-М47-1000 пФ±20 %-ОЖ0.460.043 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж)

Конденсатор ОСКМ-5а-Н30-0,047 мкФ±20 %-ОЖ0.460.043 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж)

Конденсатор КМ-5а-Н90-0,15 мкФ-ОЖ0.460.043 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (ж)

а) слово «Конденсатор»;

б) вид конденсатора;

в) вариант;

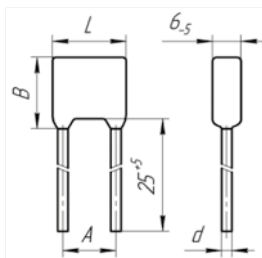
г) группа по ТСЕ;

д) номинальная емкость;

е) допускаемое отклонение емкости от номинальной (кроме группы Н90);

ж) обозначение документа на поставку.

1.6. Конденсаторы КМ-46, КМ-56



Конденсаторы КМ-46, КМ-56, ОСКМ-46, ОСКМ-56 предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: ОЖО.460.161 ТУ;
ОЖО.460.043 ТУ;
ОЖО.460.043 ТУ ОЖО.460.183 ТУ.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

КМ-46, КМ-56 изолированные окукленные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение $U_{ном}$, В

КМ-5а Н90 50

КМ-4а Н30 160

КМ-5а Н30 100

КМ-4а М47, М1500 250

КМ-5а П33, М47, М1500 160

Диапазон рабочих температур, °С

П33, М47, М1500 -60/155

Н30 -60/125

Н90 -60/85

Тангенс угла потерь, не более

М47, П33 $16 \text{ пФ} < C_{ном} \leq 50 \text{ пФ}: 1,2 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$

М47, М1500, П33 $C_{ном} > 50 \text{ пФ}: 0,0012$

Н30, Н90 0,035

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов, МОм, не менее

для групп Н30, Н90 при $C_{ном} \leq 0,047 \text{ мкФ}$ 1 000

для групп П33, М47, М1500 при $C_{ном} \leq 0,047 \text{ мкФ}$ 10 000

Постоянная времени между выводами конденсаторов, МОм·мкФ, не менее

для групп Н30, Н90 при $C_{ном} > 0,047 \text{ мкФ}$ 50

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов,

соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее 10 000

Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %

П33, М47, М1500 ± 2 (для конденсаторов с $C_{ном} > 50 \text{ пФ}$); ± 5 ; ± 10 ; ± 20

Н30 ± 20 ; $^{+50}_{-20}$

Н90 $+80$

-20

Конденсаторы КМ-46, КМ-56								
Группа по ТСЕ	Вид конденсатора	$U_{ном}$, В	Диапазон номинальных емкостей $C_{ном}$ (промежуточные значения $C_{ном}$ соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для групп Н90, Н30; Е24 для групп П33, М47, М1500)					
Н90	КМ-4	—	—	—	—	—	—	
	КМ-5	50	0,015–0,047; 0,068 мкФ*	0,068–0,15 мкФ	—	—	—	
Н30	КМ-4	160	1500–3300 пФ	4700 пФ– 0,01 мкФ	—	0,015; 0,022 мкФ	0,033; 0,047 мкФ	
	КМ-5	100	1500–4700 пФ	6800 пФ– 0,015 мкФ	—	0,022; 0,033 мкФ	0,047; 0,068 мкФ	
П33	КМ-4	—	—	—	—	—	—	
	КМ-5	160	—	—	16–91 пФ	—	—	
М47	КМ-4	250	16–130 пФ	150–510 пФ	—	560–1800 пФ	—	
	КМ-5	160	16–180 пФ	200–750 пФ	—	820–2700 пФ	—	
М1500	КМ-4	250	150–220 пФ	240–680 пФ	—	750–1500 пФ	1600–3600 пФ	
	КМ-5	160	150–330 пФ	360–1200 пФ	—	1300–3000 пФ	3300–5600 пФ	
$L_{max} \times B_{max} \times H_{max}$, мм			4,5 × 6,5**	5,6 × 6,5**	6,0 × 9,0	7,1 × 8,0	8,5 × 10,1	
А, мм			2,5±0,8 5,0±0,8	2,5±0,8 5,0±0,8	2,5 $^{+1,5}_{-0,5}$	5,0±0,8		
(d±0,1) мм	ОЖО.460.043 ТУ		0,5				0,6	
	ОЖО.460.161 ТУ		0,6					

Примечания— *Для конденсаторов с $C_{ном} = 0,068 \text{ мкФ}$ по ОЖО.460.043 ТУ в условном обозначении при заказе указывается код заказа «4,5».

**Конденсаторы по ОЖО.460.161 ТУ группы по ТСЕ Н90 изготавливают с $C_{ном} 0,015–0,068 \text{ мкФ}$ на размере 4,5 × 6,5 мм и с $C_{ном} 0,1–0,15 \text{ мкФ}$ на размере 5,6 × 6,5 мм.

Примеры условного обозначения

Конденсатор КМ-56-Н30-1500 пФ±20 %-2,5 ОЖО.460.161 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (з) (к)

Конденсатор ОСКМ-56-Н90-0,068 мкФ-В-2,5-4,5-ОЖО.460.043 ТУ ОЖО.460.183 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (ж) (з) (и) (к)

а) слово «Конденсатор»;

б) вид конденсатора;

в) вариант;

г) группа по ТСЕ;

д) номинальная емкость;

е) допускаемое отклонение емкости от номинальной (кроме группы Н90);

ж) буква «В»— всеклиматическое исполнение для конденсаторов по ОЖО.460.043 ТУ;

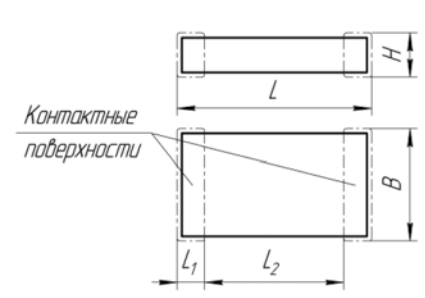
з) цифра «2,5» для конденсаторов с размером А=2,5 мм;

и) код заказа «4,5» для конденсаторов с $C_{ном} = 0,068 \text{ мкФ}$ с размерами

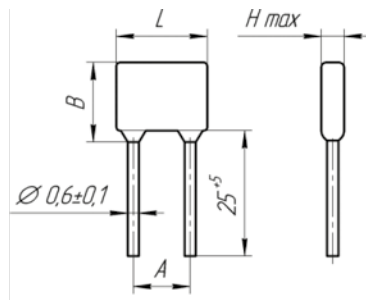
$L \times B 4,5 \times 6,5 \text{ мм}$ по ОЖО.460.043 ТУ;

к) обозначение документа на поставку.

1.7. Конденсаторы МЧ и МО



Конденсатор МЧ
Рис. 1



Конденсатор МО
Рис. 2

Конденсаторы выпускают в соответствии с требованиями Международной Электротехнической Комиссии (IEC) IEC 60384-1 (СТБ IEC 60384-1). Предназначены для эксплуатации в цепях постоянного, переменного тока и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают: МЧ– в соответствии с ТУ РБ 07612048.001-94;

МО типа 1– в соответствии с ТУ РБ 07612048.002-94;

МО типа 2– в соответствии с ТУ РБ 07612048.003-94.

МЧ (рис. 1) незащищенные керамические конденсаторы.

Конденсаторы изготавливают с контактными поверхностями:

– серебро-палладий (код Р),

– серебро/никель-барьер/олово (код N).

Конденсаторы МЧ с контактными поверхностями серебро/никель-барьер/олово (код N) и серебро-палладий (код Р) изготавливают в едином исполнении, пригодном как для ручной, так и для автоматизированной сборки аппаратуры. Конденсаторы с контактными поверхностями серебро-палладий/олово-свинец-серебро (код О) изготавливают только по согласованию между изготовителем и потребителем; для автоматизированной сборки аппаратуры не изготавливают.

Упаковывают конденсаторы россыпью, МЧ для автоматизированной сборки аппаратуры– в блистер-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

МО (рис. 2) изолированные окуленные керамические конденсаторы.

Упаковывают– россыпью.

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение $U_{ном}$, В

CG, 2C1, 2D1

2F3

Диапазон рабочих температур, °C

CG, 2C1, 2D1

2F3

25, 50, 100, 250, 500

16, 25, 50, 100

–55/125

–40/85

Тангенс угла потерь, не более

CG

$C_{ном} < 5$ пФ: не нормируется;

$5 \text{ пФ} \leq C_{ном} < 50 \text{ пФ}$: $1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$;

$C_{ном} \geq 50 \text{ пФ}$: 0,0015

0,035

2C1, 2D1, 2F3

Сопротивление изоляции МОм, не менее

CG для $C_{ном} \leq 10$ нФ

2C1, 2D1, 2F3 для $C_{ном} \leq 25$ нФ

Постоянная времени, МОм • мкФ, не менее

CG для $C_{ном} > 10$ нФ

2C1, 2D1, 2F3 для $C_{ном} > 25$ нФ

Допускаемое отклонение емкости от номинальной:

для группы CG при $C_{ном} < 5$ пФ

для группы CG при $5 \text{ пФ} \leq C_{ном} < 10$ пФ

для группы CG при $C_{ном} \geq 10$ пФ

для группы 2C1

для группы 2D1

для группы 2F3

10 000

4 000

100

100

$\pm 0,1$ пФ; $\pm 0,25$ пФ; $\pm 0,5$ пФ

$\pm 0,5$ пФ; $\pm 1,0$ пФ; $\pm 2,0$ пФ

± 2 %; ± 5 %; ± 10 %; ± 20 %

± 10 %; ± 20 %; $-20/+50$ %

± 20 %; $-20/+50$ %

$-20/+80$ %

Размеры конденсаторов МЧ

Вид и кода размера	Размеры, мм								L _{min}	L _{2min}
	L			B			H _{max}			
	Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей		Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей		Для кодов контактных поверхностей			
		N, P	O		N, P	O	N, P	O		
МЧ1608М	1,6	$\pm 0,2$	+0,3 –0,2	0,8	$\pm 0,2$	+0,3 –0,2	1,2	1,4	0,2	0,4
МЧ2012М	2,0	$\pm 0,3^*$	+0,4 –0,3	1,25			1,4	1,6		
МЧ3216М	3,2	$\pm 0,4^*$	+0,5 –0,4	1,6			1,6	1,8		
МЧ3225М				2,5	$\pm 0,3^*$	+0,4 –0,3	2,0	2,2	0,8	
МЧ4532М	4,5	$\pm 0,5$	+0,7 –0,5	3,2	$\pm 0,4$	+0,5 –0,4	2,2	2,4	0,3	2,0
МЧ5750М	5,7			5,0	$\pm 0,5$	+0,7 –0,5	2,6	2,8		

Примечание– *Для автоматизированной сборки аппаратуры предельное отклонение $\pm 0,2$ мм.

Конденсаторы МО

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для групп 2F3, 2D1 и группы 2C1 с допускаемыми отклонениями емкости ±20 %; -20/+50 %; Е12 для группы 2C1 с допускаемым отклонением емкости ±10 %; Е24 для группы CG)					
		2200 пФ-0,1 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,68 мкФ	0,15-1,0 мкФ	0,15-3,3 мкФ	
2F3	16	2200 пФ-0,1 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,68 мкФ	0,15-1,0 мкФ	0,15-3,3 мкФ	
	25	1000 пФ-0,1 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,47 мкФ	0,01-1,0 мкФ	0,01-2,2 мкФ	
	50	1000 пФ-0,068 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,33 мкФ	0,01-0,47 мкФ	0,033-2,2 мкФ	
	100	1000 пФ-0,022 мкФ	6800 пФ-0,068 мкФ	6800 пФ-0,15 мкФ	0,01-0,33 мкФ	0,033-0,68 мкФ	
2C1, 2D1	25	100 пФ-0,033 мкФ	680 пФ-0,1 мкФ	680 пФ-0,22 мкФ	1000 пФ-0,47 мкФ	0,01-1,0 мкФ	
	50	100 пФ-0,022 мкФ	680 пФ-0,068 мкФ	680 пФ-0,15 мкФ	1000 пФ-0,33 мкФ	0,01-0,68 мкФ	
	100	100-4700 пФ	680 пФ-0,022 мкФ	680 пФ-0,033 мкФ	1000 пФ-0,1 мкФ	0,01-0,22 мкФ	
	250	100-3300 пФ	680 пФ-0,01 мкФ	680 пФ-0,022 мкФ	1000 пФ-0,033 мкФ	0,01-0,1 мкФ	
	500	-	100-2200 пФ	100-6800 пФ	1000 пФ-0,015 мкФ	0,01-0,022 мкФ	
CG	25; 50	0,47-1500 пФ	0,47-3900 пФ	10-6800 пФ	220 пФ-0,016 мкФ	1000 пФ-0,033 мкФ	
	100	0,47-1100 пФ	0,47-3300 пФ	10-6200 пФ	220 пФ-0,013 мкФ	1000 пФ-0,03 мкФ	
	250	0,47-360 пФ	0,47-1100 пФ	10-2400 пФ	220-4700 пФ	1000 пФ-0,011 мкФ	
	500	-	0,47-390 пФ	10-680 пФ	220-2000 пФ	1000-3900 пФ	
L _{max} × B _{max} × H _{max} , мм	4,5×6,0×3,5	4,5×6,0×3,5	5,6×6,5×3,5	5,6×6,5×3,5	5,6×7,5×4,0	7,1×8,0×4,0	8,5×10,1×4,5
A, мм	2,5±0,8	5,0±0,8	2,5±0,8	5,0±0,8			
Код размера	10	11	20	21	31	41	51

Конденсаторы МЧ

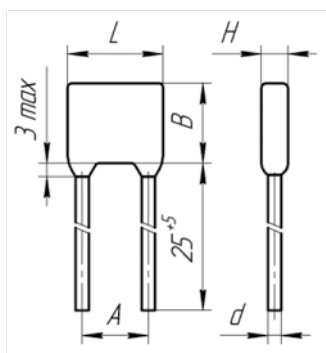
Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для групп 2F3, 2D1 и группы 2C1 с допускаемым отклонением емкости ±20 %; -20/+50 %; Е12 для группы 2C1 с допускаемым отклонением емкости ±10 %; Е24 для группы CG)					
		2200 пФ-0,033 мкФ	2200 пФ-0,1 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,68 мкФ	0,15-1,0 мкФ	0,15-3,3 мкФ
L × B, мм		1,6×0,8	2,0×1,25	3,2×1,6	3,2×2,5	4,5×3,2	5,7×5,0
Код размера		1608M	2012M	3216M	3225M	4532M	5750M
2F3	16	2200 пФ-0,033 мкФ	2200 пФ-0,1 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,68 мкФ	0,15-1,0 мкФ	0,15-3,3 мкФ
	25	1000 пФ-0,047 мкФ	1000 пФ-0,15 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,47 мкФ	0,01-1,0 мкФ	0,01-2,2 мкФ
	50	1000 пФ-0,033 мкФ	1000 пФ-0,1 мкФ	6800 пФ-0,22 мкФ	6800 пФ-0,47 мкФ	0,01-0,47 мкФ	0,033-2,2 мкФ
	100	-	1000 пФ-0,033 мкФ	6800 пФ-0,068 мкФ	6800 пФ-0,15 мкФ	0,01-0,33 мкФ	0,033-0,68 мкФ
2C1, 2D1	25	100 пФ-0,015 мкФ	100 пФ-0,039 мкФ	680 пФ-0,1 мкФ	680 пФ-0,22 мкФ	1000 пФ-0,47 мкФ	0,01-1,0 мкФ
	50	100 пФ-0,01 мкФ	100 пФ-0,022 мкФ	680 пФ-0,082 мкФ	680 пФ-0,18 мкФ	1000 пФ-0,33 мкФ	0,01-0,68 мкФ
	100	100-1200 пФ	100-5600 пФ	680 пФ-0,022 мкФ	680 пФ-0,033 мкФ	1000 пФ-0,1 мкФ	0,01-0,22 мкФ
	250	-	100-3300 пФ	680 пФ-0,01 мкФ	680 пФ-0,022 мкФ	1000 пФ-0,033 мкФ	0,01-0,1 мкФ
	500	-	-	100-2200 пФ	100-6800 пФ	1000 пФ-0,015 мкФ	0,01-0,022 мкФ
CG	25; 50	0,47-430 пФ	0,47-1600 пФ	0,47-4300 пФ	10-9100 пФ	220 пФ-0,016 мкФ	1000 пФ-0,033 мкФ
	100	0,47-330 пФ	0,47-1200 пФ	0,47-3600 пФ	10-6800 пФ	220 пФ-0,013 мкФ	1000 пФ-0,03 мкФ
	250	-	0,47-360 пФ	0,47-1100 пФ	10-2400 пФ	220-4700 пФ	1000 пФ-0,011 мкФ
	500	-	-	0,47-430 пФ	10-750 пФ	220-2000 пФ	1000-3900 пФ

Примеры условного обозначения

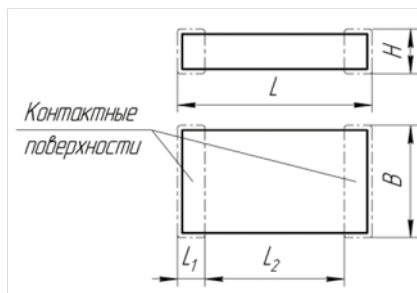
МЧ1608М	CG	180 пФ	±5 %	100 В	A	N	ТУ РБ 07612048.001-94
(а) (б)	(в)	(г)	(д)	(е)	(ж)	(з)	(и)
МО41	CG	0,01 мкФ	±10 %	50 В			ТУ РБ 07612048.002-94
(а) (б)	(в)	(г)	(д)	(е)			(и)
МО51	2C1	0,15 мкФ	±20 %	100 В			ТУ РБ 07612048.003-94
(а) (б)	(в)	(г)	(д)	(е)			(и)

- а) вид конденсатора;
 б) код размера корпуса;
 в) группа по ТСЕ;
 г) номинальная емкость;
 д) допускаемое отклонение емкости от номинальной;
 е) номинальное напряжение;
 ж) код упаковки (буква «А» – для конденсаторов МЧ в исполнении, предназначенном для автоматизированной сборки аппаратуры);
 з) код контактных поверхностей для конденсаторов МЧ;
 и) обозначение документа на поставку.

1.8. Конденсаторы высоковольтные МЧВ и МОВ



МОВ
Рис. 1



МЧВ
Рис. 2

Конденсаторы МЧВ и МОВ предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов при условии защиты межэлектродного промежутка конденсаторов МЧВ от поверхностного разряда.

Конденсаторы изготавливают в водородоустойчивом исполнении.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: ТУ РБ 300050407.005-2001;

ФЦТА .673516.015 ТУ.

МОВ (рис. 1) изолированные окукленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое;

МЧВ (рис. 2) незащищенные керамические конденсаторы.

Конденсаторы МЧВ изготавливают в едином исполнении, пригодном как для ручной, так и для автоматизированной сборки аппаратуры, с контактными поверхностями:

– для кодов размера 2012М, 3216М, 4025М, 4532М, 5750М:

а) серебро-палладий (код Р);

б) серебро/никель-барьер/олово-свинец (код N);

в) серебро-палладий/олово-свинец-серебро (код О) – только по согласованию между потребителем и изготовителем;

– для кодов размеров 10050М, 140100М – с контактными поверхностями серебро/палладий.

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение $U_{ном}$, кВ	1,6; 3,0; 5,0; 6,3
Диапазон рабочих температур, °С	–60/125
Тангенс угла потерь, не более для группы Н20	0,035
для МЧВ группы МПО $C_{ном} \leq 50$ пФ	$1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$
для МЧВ группы МПО при $C_{ном} > 50$ пФ	0,0015
для МОВ группы МПО при $C_{ном} \leq 50$ пФ	$125 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$
для МОВ группы МПО при $C_{ном} > 50$ пФ	0,0012
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов МОВ и между контактными поверхностями конденсаторов МЧВ, МОМ, не менее для группы Н20 при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ	4 000
для группы МПО при $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ	10 000
Постоянная времени между выводами конденсаторов МОВ и между контактными поверхностями конденсаторов МЧВ, МОМ*мкФ, не менее для группы Н20 при $C_{ном} > 0,025$ мкФ	100
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов МОВ, соединенными вместе, и корпусом, МОМ, не менее для группы Н20	5 000
для группы МПО	10 000
Допускаемое отклонение емкости от номинальной для группы Н20	$\pm 20\%$; $+50\%$ -20%
для группы МПО	$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$

Размеры конденсаторов МЧВ, мм

Код размера	Размеры, мм										L _{1min}	L _{2min}	
	L					B			H _{max}				
	Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей			Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей			Для кодов контактных поверхностей				
		N	P	O		N	P	O	N	P			O
2012M	2,0	±0,3			1,25	±0,2			1,8			0,2	0,8
3216M	3,2	±0,4			1,6	±0,2			2,4				1,1
4025M	4,0	+0,5 -0,3			2,5	±0,3			3,0			0,3	2,0
4532M	4,5	±0,5			3,2	±0,4			3,3				
5750M	5,7	±0,5			5,0	±0,5			3,8				3,0
10050M	10,0	-	+0,8 -0,6	-	5,0	-	±0,5		-	-	4,6	-	5,0
140100M	14,0	-	+1,0 -0,7	-	10,0	-	+0,8 -0,6		-	-	-	-	7,0

Конденсаторы МОВ

Группа по ТСЕ	U _{ном} , кВ	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам по ГОСТ 28884-90: E12 для группы H20, E24 для группы МПО)						
		120–1000 пФ	1200–2700 пФ	3300–5600 пФ	6800 пФ–0,01 мкФ	0,012–0,022 мкФ	0,027–0,1 мкФ	
H20	1,6	120–1000 пФ	1200–2700 пФ	3300–5600 пФ	6800 пФ–0,01 мкФ	0,012–0,022 мкФ	0,027–0,1 мкФ	
	3,0	10–270 пФ	100–1500 пФ	470–2200 пФ	470–4700 пФ	5600; 6800 пФ	8200 пФ–0,022 мкФ	
	5,0	-	-	-	470–1000 пФ	1200–2200 пФ	2700 пФ–0,01 мкФ	
	6,3	-	-	-	-	680–1000 пФ	1200–4700 пФ	
МПО	1,6	-	-	24–430 пФ	470–1000 пФ	1100–2200 пФ	2400–8200 пФ	
	3,0	-	-	24–270 пФ	300–560 пФ	620–1500 пФ	1600–4700 пФ	
	5,0	-	-	-	24–82 пФ	91–270 пФ	300–1000 пФ	
	6,3	-	-	-	-	68–180 пФ	200–560 пФ	
L _{max} × B _{max} × H _{max} , мм		6,5×5,0×5,5	7,5×6,5×6,5	8,0×7,0×6,5	9,2×8,5×7,0	14,0×8,5×7,5	20,0×15,5×7,5	
A, мм		5,0±0,8				10,0±1,0		15,0±1,0
Код размера		0,6				0,8		

Конденсаторы МЧВ

Группа по ТСЕ	U _{ном} , кВ	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам E по ГОСТ 28884-90: E12 для группы H20, E24 для группы МПО)						
		2,0×1,25	3,2×1,6	4,0×2,5	4,5×3,2	5,7×5,0	10,0×5,0	14,0×10,0
L × B, мм		2,0×1,25	3,2×1,6	4,0×2,5	4,5×3,2	5,7×5,0	10,0×5,0	14,0×10,0
Код размера		2012M	3216M	4025M	4532M	5750M	10050M	140100M
H20	1,6	56–100 пФ	120–1000 пФ	1200–2700 пФ	3300–5600 пФ	6800 пФ–0,01 мкФ	0,012–0,022 мкФ	0,027–0,1 мкФ
	3,0	-	100–270 пФ	1000–1500 пФ	470–2200 пФ	470–4700 пФ	5600; 6800 пФ	8200 пФ–0,022 мкФ
	5,0	-	-	-	-	470–1000 пФ	1200–2200 пФ	2700 пФ–0,01 мкФ
	6,3	-	-	-	-	-	680–1000 пФ	1200–4700 пФ
МПО	1,6	-	-	-	24–430 пФ	470–1000 пФ	1100–2200 пФ	2400–8200 пФ
	3,0	-	-	-	24–270 пФ	300–560 пФ	620–1500 пФ	1600–4700 пФ
	5,0	-	-	-	-	24–82 пФ	91–270 пФ	300–1000 пФ
	6,3	-	-	-	-	-	68–180 пФ	200–560 пФ

Примеры условного обозначения

Конденсатор МЧВ 4025M-3 кВ-H20-100 пФ±20 %-P-A-ФЦТА.673516.015 ТУ
(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж) (з)(к) (л)

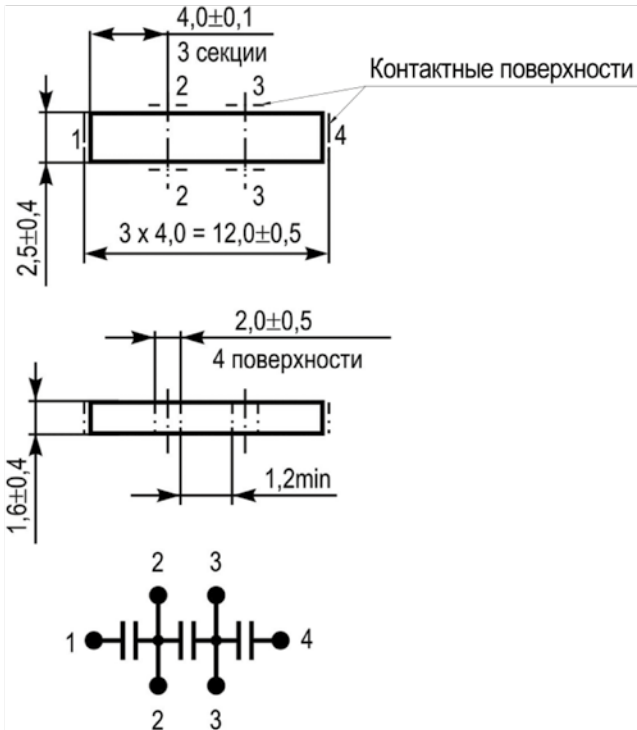
Конденсатор МОВ-3 кВ-H20-1000 пФ±20 %-6,5-ТУ РБ 300050407.005-2001
(а) (б) (г) (д) (е) (ж) (и) (л)

- а) слово «Конденсатор»;
- б) тип конденсатора (МЧВ или МОВ);
- в) код размера (для конденсаторов МЧВ);
- г) номинальное напряжение;
- д) группа по температурной стабильности емкости;
- е) номинальная емкость;
- ж) допускаемое отклонение емкости от номинальной;
- з) код контактных поверхностей для конденсаторов МЧВ кодов размеров 2012M, 3216M, 4025M, 4532M, 5750M;
- и) обозначение B_{max} (для конденсаторов МОВ на U_{ном} = 3 кВ группы H20, кроме B_{max} = 15,5 мм);
- к) буква «А» для конденсаторов МЧВ в исполнении для автомонтажа;
- л) обозначение документа на поставку.

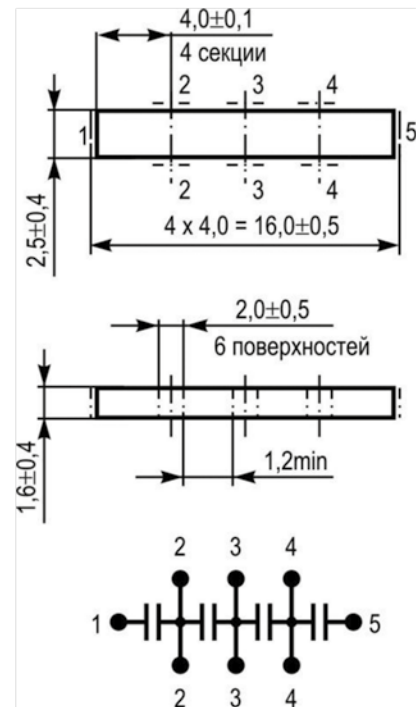
1.9. Конденсаторы высоковольтные многосекционные МВМ

Конденсаторы керамические многосекционные незащищенные чип-исполнения **МВМ** предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующих токов при условии защиты межэлектродных промежутков конденсаторов от поверхностных разрядов.

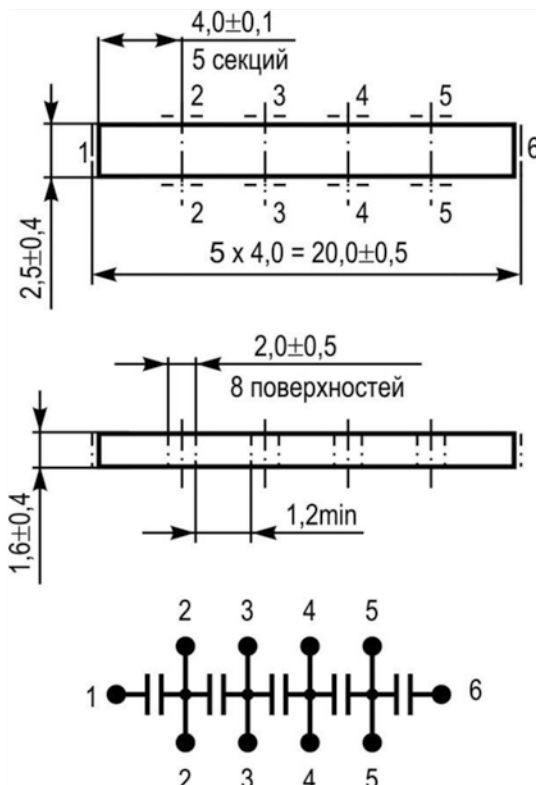
Конденсаторы изготавливают в соответствии с ТУ ВУ 3000504.084-2007 с нелужеными (серебро-палладий, код Р) и лужеными с никель-барьером (серебро/никель-барьер/олово, код N) контактными поверхностями.



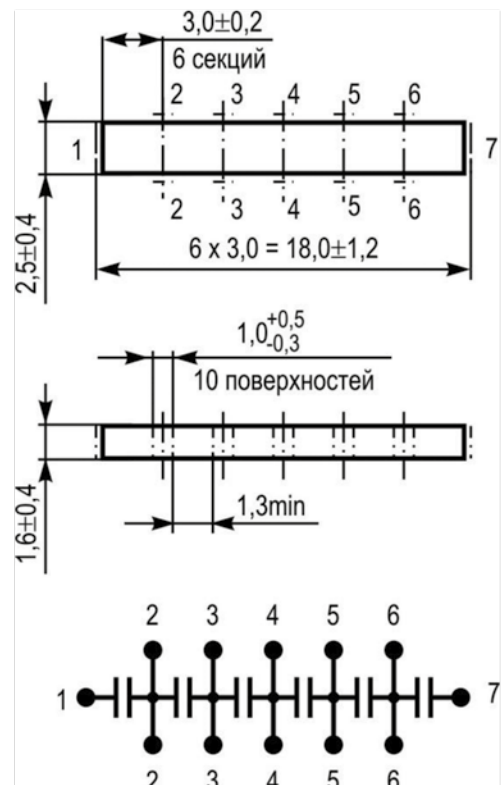
Конденсаторы 3-секционные МВМ-3



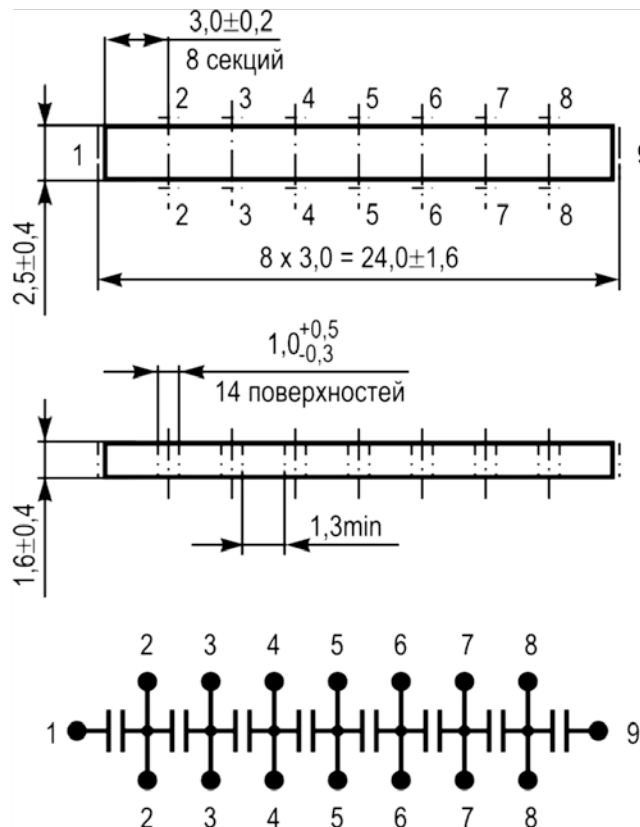
Конденсаторы 4-секционные МВМ-4



Конденсаторы 5-секционные МВМ-5



Конденсаторы 6-секционные МВМ-6



Конденсаторы 8-секционные МВМ-8
(нумерация выводов показана условно)

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение, кВ	3,0
Диапазон рабочих температур, °С	-55/125
Группа по ТСЕ	H20
Номинальная емкость каждой секции, пФ	МВМ-3, МВМ-4, МВМ-5: 100– 680 МВМ-6, МВМ-8: 100– 470
Ряд емкостей	E12
Допускаемое отклонение емкости, %	±20; +50 -20
Тангенс угла потерь каждой секции, не более	0,035
Сопротивление изоляции между контактными поверхностями каждой секции, МОм, не менее	4 000

Пример условного обозначения

Конденсатор МВМ-5-470 пФ±20 %-N-ТУ ВУ 300050407.084-2007
(а) (б) (в) (г) (д) (е)

- а) слово «Конденсатор»;
- б) вид конденсатора;
- в) номинальная емкость секции;
- г) допускаемое отклонение емкости от номинальной;
- д) код контактных поверхностей (Р– для нелуженых контактных поверхностей серебро-палладий;
N– для луженых контактных поверхностей серебро/никель-барьер/олово);
- е) обозначение документа на поставку.

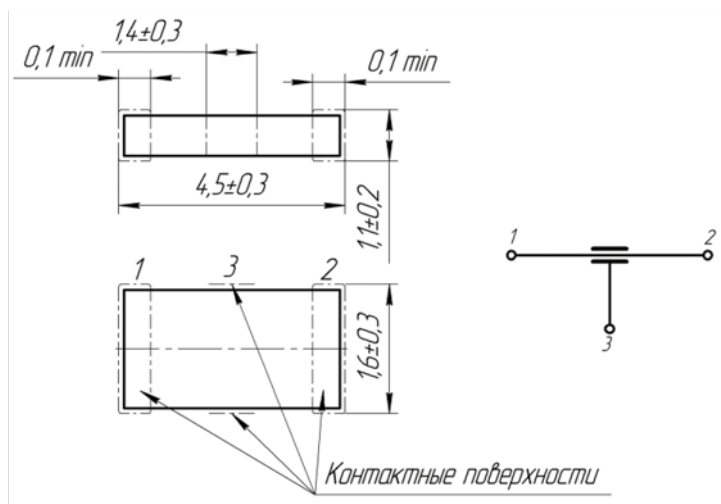
1.10. Конденсаторы проходные МЧП

Конденсаторы керамические проходные незащищенные чип-исполнения МЧП предназначены для работы в цепях постоянного, переменного, пульсирующего токов и в импульсных режимах в качестве фильтров электромагнитных помех.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с ТУ РБ 300050407.010-2003.

Низкий импеданс на частотах свыше 10 МГц позволяет эффективно использовать конденсаторы МЧП в компьютерах, цифровых подвижных радиосистемах, периферийной связи, цифровых телевизионных и других системах для подавления высокочастотных помех в цепях постоянного и переменного токов.

Изготавливают с контактными поверхностями лужеными с никель-барьером (серебро/никель-барьер/олово).



Параметры и характеристики:

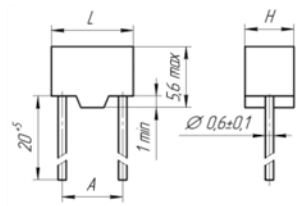
Номинальное напряжение, В	100
Диапазон рабочих температур, °С	-60/125
Группа по ТСЕ	МПО, Н50
Номинальный ток, мА	300
Номинальная емкость между контактными поверхностями 1-3 и 2-3	
МПО	22; 47; 100; 220; 470; 1000 пФ
Н50	1000; 2200; 4700 пФ; 0,01; 0,022 мкФ
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	+50/-20
Тангенс угла потерь между контактными поверхностями 1-3 и 2-3, не более	
МПО	0,0015
Н50	0,035
R_{13} между контактными поверхностями 1-3 и 2-3, МОм, не менее	
МПО	10 000
Н50	4 000

Пример условного обозначения

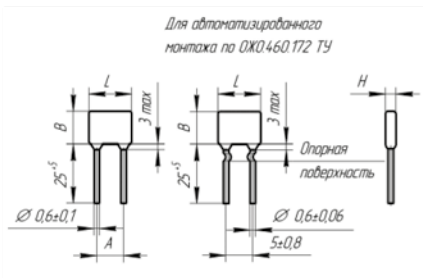
Конденсатор	МЧП	-220 пФ	+50 -20 %	МПО	ТУ РБ 300050407.010-2003
(а)	(б)	(в)	(г)	(д)	(е)

- а) слово «Конденсатор»;
 б) вид конденсатора;
 в) номинальная емкость;
 г) допускаемое отклонение емкости от номинальной;
 д) группа по ТСЕ;
 е) обозначение документа на поставку.

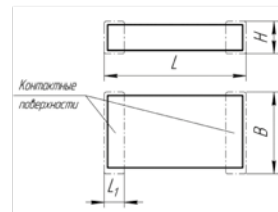
1.11. Конденсаторы К10-17



К10-17а, ОСК10-17а
Рис. 1



К10-17б, ОСМК10-17б
Рис. 2



К10-17в, ОСК10-17в, К10-17-4в
Рис. 3

Конденсаторы К10-17 предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

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.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

К10-17а (рис. 1) правильной формы, изолированные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

К10-17б (рис. 2) изолированные окуленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

К10-17в (рис. 3) незащищенные керамические конденсаторы.

К10-17-4в (рис. 3) незащищенные керамические конденсаторы.

Конденсаторы К10-17в изготавливают с контактными поверхностями: нелуженые и луженые с гальваническим покрытием (с никель-барьером).

Конденсаторы К10-17-4в изготавливают только с нелужеными контактными поверхностями. Конденсаторы с лужеными контактными поверхностями (серебро-палладий/олово-свинец-серебро) изготавливают только по согласованию между изготовителем и потребителем

Упаковывают конденсаторы россыпью; К10-17в луженые с гальваническим покрытием (с никель-барьером) и К10-17-4в – россыпью и для автоматизированной сборки аппаратуры – в блистер-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

Параметры и характеристики	МПО	М47	МПО; М47; М1500 (только К10-17-4в)	М1500	Н20	Н50	Н90
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, ряды емкостей	Для К10-17а, К10-17б (ряд Е24) С _{ном} 2,2–4,7 пФ: ±0,5 пФ; С _{ном} 5,1–9,1 пФ: ±1 пФ; С _{ном} ≥10 пФ: ±5%; ±10%; ±20% Для К10-17в, К10-17-4в С _{ном} 0,47 пФ; 0,56 пФ: ±0,25 пФ (ряд Е12); С _{ном} 0,68–2,2 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е12); С _{ном} 2,4–4,7 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е24); С _{ном} 5,1–9,1 пФ: ±0,5 пФ; ±1 пФ (ряд Е24); С _{ном} ≥10 пФ: ±5%; ±10%; ±20% (ряд Е24)	Ряд Е24 С _{ном} 2,2–6,8 пФ: ±20%; 7,5 пФ ≤ С _{ном} ≤ 15 пФ: ±10%; ±20%; С _{ном} ≥ 16 пФ: ±5%; ±10%; ±20%	С _{ном} 0,47 пФ; 0,56 пФ: ±0,25 пФ (ряд Е12); С _{ном} 0,68–2,2 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е12); С _{ном} 2,4–4,7 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е24); С _{ном} 5,1–9,1 пФ: ±0,5 пФ; ±1,0 пФ (ряд Е24); С _{ном} ≥10 пФ: ±5%; ±10%; ±20% (ряд Е24)	Ряд Е24 С _{ном} 2,2–6,8 пФ: ±20%; 7,5 пФ ≤ С _{ном} ≤ 15 пФ: ±10%; ±20%; С _{ном} ≥ 16 пФ: ±5%; ±10%; ±20%	Ряд Е12 ±10%; ±20%	Ряд Е6 +50% –20%	Ряд Е6 +80% –20%
Номинальное напряжение U _{ном} , В	Для К10-17: 50; 100 Для К10-17-4в: 50		50				
Диапазон рабочих температур, °С			–60/125				–60/85
Тангенс угла потерь, не более			С _{ном} ≤ 10 пФ: не нормируется; 10 пФ < С _{ном} ≤ 50 пФ: $1,5 \left(\frac{150}{С_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$; С _{ном} > 50 пФ: 0,0015			0,035	
Сопротивление изоляции для С _{ном} ≤ 0,025 мкФ, МОм, не менее			10 000			4 000	
Постоянная времени для С _{ном} > 0,025 мкФ, МОм · мкФ, не менее			250			100	
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов К10-17а и К10-17б, соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее			10 000			5 000	

Конденсаторы К10-17а (см. таблицу 1 ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: см. таблицу «Параметры и характеристики» раздела 1.11 каталога)				
Н90	50	6800 пФ– 0,47 мкФ	–	0,68– 1,5 мкФ	2,2 мкФ	–
Н50		680 пФ– 0,1 мкФ	680 пФ– 0,033 мкФ	0,15; 0,22 мкФ	0,33; 0,47 мкФ	0,33; 0,47 мкФ
Н20		680 пФ– 0,12 мкФ	680 пФ– 0,033 мкФ	0,15– 0,27 мкФ	0,33– 0,47 мкФ	0,33– 0,47 мкФ
МПО	50	2,2– 7500 пФ	–	2200 пФ– 0,022 мкФ	–	6200 пФ– 0,051 мкФ
	100	2,2– 3000 пФ	–	2200– 8200 пФ	–	6200 пФ– 0,015 мкФ
М47	50	2,2– 3000 пФ	2,2– 820 пФ	3300– 8200 пФ	9100 пФ– 0,015 мкФ	9100 пФ– 0,015 мкФ
М1500		75 пФ– 0,01 мкФ	75– 3000 пФ	0,011– 0,027 мкФ	0,03– 0,039 мкФ	0,03– 0,039 мкФ
L _{max} × B _{max} × H _{max} , мм		6,8×4,8×5,6		8,4×4,6×5,6		12,0×8,6×5,6
(A±0,5), мм		2,5		5,0		7,5
Код		–		5,0		–
Видоразмер (для группы МПО)		1		–		3

Конденсаторы К10-17б (см. таблицу 2 ОЖ0.460.107 ТУ и таблицы 2, 5 ОЖ0.460.172 ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: см. таблицу «Параметры и характеристики» раздела 1.11 каталога)								
Н90	50	6800 пФ– 0,15 мкФ	6800 пФ– 0,15 мкФ*	0,22– 0,47 мкФ	0,68– 1,5 мкФ	2,2 мкФ	2,2 мкФ			
Н50		680 пФ– 0,022 мкФ	680 пФ– 0,022 мкФ*	0,033– 0,1 мкФ	0,15; 0,22 мкФ	0,33; 0,47 мкФ	0,33; 0,47 мкФ			
Н20		680 пФ– 0,027 мкФ	680 пФ– 0,027 мкФ*	0,033– 0,12 мкФ	0,15– 0,27 мкФ	0,33– 0,47 мкФ	0,33– 0,47 мкФ			
МПО	50	2,2– 3900 пФ	2,2– 3900 пФ*	910– 7500 пФ	3300 пФ– 0,022 мкФ	–	–			
	100	2,2– 820 пФ	2,2– 820 пФ*	910– 3000 пФ	3300– 8200 пФ	–	–			
М47	50	2,2– 820 пФ	2,2– 820 пФ*	910– 3000 пФ	3300– 8200 пФ	9100 пФ– 0,015 мкФ	9100 пФ– 0,015 мкФ			
М1500		33– 2700 пФ	33– 2700 пФ*	3000 пФ– 0,01 мкФ	0,011– 0,027 мкФ	0,03– 0,039 мкФ	0,03– 0,039 мкФ			
L _{max} × B _{max} × H _{max} , мм		5,6×4,0×3,0		6,3×4,5×3,0*		7,5×5,0×4,5		9,0×7,1×5,0		11,5×9,0×5,0
А, мм		2,5±0,8	5,0±0,8	5,0±0,8	2,5±0,8	5,0±0,8	5,0±0,8		5,0±0,8	7,5±1,5
Код		2,5	–	–	2,5	–	–	9,0	5,0	–
Видоразмер (для группы МПО)		1			2		3	–	–	

Примечание – *Конденсаторы изготавливаются только для автоматизированной сборки аппаратуры по таблице 5 ОЖ0.460.172 ТУ.

Конденсаторы К10-17в (см. последнюю таблицу раздела 1.11 каталога; см. таблицу 4 ОЖ0.460.107 ТУ и таблицу 7 ОЖ0.460.172 ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: см. таблицу «Параметры и характеристики» раздела 1.11 каталога)										
		1,5×1,3; 1,5×1,4		2,0×1,8; 2,0×1,9		4,0×2,9; 4,0×3,2		5,5×4,4; 5,5×4,6			8,0×6,6; 8,0×6,8	
Н90	50	2200 пФ– 0,015 мкФ	0,022; 0,033 мкФ	0,047 мкФ	0,068 мкФ	0,1– 0,22 мкФ	0,33; 0,47 мкФ	0,68 мкФ	1,0; 1,5 мкФ	2,2 мкФ	–	
Н50	50	470– 3300 пФ	4700 пФ	6800 пФ; 0,01 мкФ	0,015 мкФ	0,022– 0,047 мкФ	0,068; 0,1 мкФ	0,15 мкФ	0,22 мкФ	0,33; 0,47 мкФ	0,33; 0,47 мкФ	
Н20	50	470– 3900 пФ	4700; 5600 пФ	6800 пФ; 0,012 мкФ	0,015; 0,018 мкФ	0,022– 0,056 мкФ	0,068– 0,12 мкФ	0,15; 0,18 мкФ	0,22; 0,27 мкФ	0,33– 0,47 мкФ	0,33– 0,47 мкФ	
МПО	50	22– 330 пФ	360– 560 пФ	130– 620 пФ	680– 1800 пФ	330– 4300 пФ	4700– 7500 пФ	2200 пФ– 0,012 мкФ	0,013– 0,022 мкФ	–	6200 пФ– 0,051 мкФ	
	100	22– 82 пФ	91– 160 пФ	130– 240 пФ	270– 430 пФ	330– 1600 пФ	1800– 3000 пФ	2200– 3900 пФ	4300– 8200 пФ	–	6200 пФ– 0,015 мкФ	
М47	50	22– 82 пФ	91– 160 пФ	180– 240 пФ	270– 430 пФ	470– 1600 пФ	1800– 3000 пФ	3300– 3900 пФ	4300– 8200 пФ	9100 пФ– 0,015 мкФ	9100 пФ– 0,015 мкФ	
М1500	50	100– 330 пФ	360– 560 пФ	620 пФ	680– 1600 пФ	1800– 5600 пФ	6200 пФ– 0,01 мкФ	0,011; 0,012 мкФ	0,013– 0,027 мкФ	0,03– 0,039 мкФ	0,03– 0,039 мкФ	
Код		–		–		–		–			5,5	–
Видоразмер (для группы МПО)		11		12		13		14			–	15

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-17в
(см. последнюю таблицу раздела 1.11 каталога; таблицу 4 ОЖ0.460.107 ТУ и таблицу 7 ОЖ0.460.172 ТУ)

Условное обозначение размера конденсатора в последней таблице раздела 1.4 каталога	Размеры, мм						L _{1min}	Код	Видоразмер для группы по ТСЕ МПО				
	нелуженый			луженый									
	L	В _{max}	Н _{max}	L	В _{max}	Н _{max}							
I	1,5 ^{+0,4} _{-0,2}	1,3	1,0	1,5 ^{+0,5} _{-0,2}	1,4	1,2	0,2	-	11				
II			1,2			1,4							
III	2,0 ^{+0,4} _{-0,2}	1,8	1,0	2,0 ^{+0,5} _{-0,4}	1,9	1,2				-	12		
IV			1,4			1,6							
V	4,0 ^{+0,5} _{-0,3}	2,9	1,0	4,0 ^{+0,7} _{-0,3}	3,2	1,2						-	13
VI			1,8			2,0							
VII	5,5 ^{+0,5} _{-0,4}	4,4	1,0	5,5 ^{+0,7} _{-0,4}	4,6	1,2	0,5	-	14				
VIII			1,3*			1,5*							
			1,8			2,0							
			2,2*			2,4*							
IX	8,0 ^{+0,7} _{-0,5}	6,6	1,8	8,0 ^{+0,9} _{-0,5}	6,8	2,0				5,5	-	15	
X			1,8			2,0							

Примечания – * Размеры конденсаторов только для группы по ТСЕ Н90; в условном обозначении при заказе указывается размер Н_{max}.
** Размеры конденсаторов для всех групп по ТСЕ, кроме МПО.

Конденсаторы К10-17в в соответствии с требованиями IEC (МЭК; см. таблицу 5 ОЖ0.460.107 ТУ и таблицу 8а ОЖ0.460.172 ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: см. таблицу «Параметры и характеристики» раздела 1.11 каталога)						
		L × В _{max} , мм	1,6×1,0; 1,6×1,2	2,0×1,45; 2,0×1,6	3,2×1,8; 3,2×2,0	3,2×2,8; 3,2×3,0	4,5×3,6; 4,5×3,8	5,7×5,5; 5,7×5,7
Н90	50		1000 пФ–0,033 мкФ	1000 пФ–0,068 мкФ	1000 пФ–0,22 мкФ	6800 пФ–0,68 мкФ	0,01–1,5 мкФ	0,33–3,3 мкФ
Н20	50		100–8200 пФ	220 пФ–0,018 мкФ	1000 пФ–0,068 мкФ	2200 пФ–0,15 мкФ	0,01–0,33 мкФ	0,01–0,56 мкФ
МПО	50		22–560 пФ	130–1300 пФ	330–3900 пФ	1200 пФ–0,01 мкФ	2200 пФ–0,018 мкФ	6200 пФ–0,036 мкФ
	100		0,47–430 пФ	0,47–1000 пФ	0,47–2700 пФ	560–4700 пФ	1000 пФ–0,013 мкФ	1000 пФ–0,03 мкФ
Видоразмер		1	2	3	4	5	6	

Размеры конденсаторов К10-17в по IEC (МЭК; см. таблицу 5 ОЖ0.460.107 ТУ и таблицу 8а ОЖ0.460.172 ТУ), мм

Видоразмер	нелуженый			луженый			L _{1min}
	L	В _{max}	Н _{max}	L	В _{max}	Н _{max}	
1	1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 ^{+0,4} _{-0,2}	1,2	1,1	0,2
2	2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 ^{+0,4} _{-0,2}	1,6	1,5	
3	3,2±0,2	1,8		3,2 ^{+0,5} _{-0,2}	2,0		
4	3,2±0,4	2,8		3,2 ^{+0,7} _{-0,4}	3,0		
5	4,5±0,5	3,6		4,5 ^{+0,7} _{-0,5}	3,8		0,3
6	5,7±0,5	5,5	5,7 ^{+0,7} _{-0,5}	5,7			

Конденсаторы К10-17-4в (см. таблицу 5а ОЖ0.460.107 ТУ и таблицу 9 ОЖ0.460.172 ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: см. таблицу «Параметры и характеристики» раздела 1.11 каталога)			
		L × В _{max} , мм	1,6×0,8*	2,0×1,25	3,2×1,6
Н90	50		1000 пФ–0,01 мкФ*	1000 пФ–0,047 мкФ	1000 пФ–0,22 мкФ
Н50			470–3300 пФ	470 пФ–0,015 мкФ	470 пФ–0,033 мкФ
Н20			470–3300 пФ	470 пФ–0,018 мкФ	470 пФ–0,039 мкФ
МПО			–	0,47–750 пФ	0,47–1800 пФ
М47			0,47–150 пФ	0,47–750 пФ	0,47–1800 пФ
М1500			39–270 пФ	39–1100 пФ	39–3900 пФ
Видоразмер		1	2	–	

Примечание – *Конденсаторы изготавливаются только по ОЖ0.460.172 ТУ.

Размеры конденсаторов К10-17-4в (см. таблицу 5а ОЖ0.460.107 ТУ и таблицу 9 ОЖ0.460.172 ТУ)

Размеры, мм				
L	В	Н	L _{1min}	Видоразмер
1,6±0,2*	0,8±0,2*	0,8±0,2*	0,2	1
2,0±0,2	1,25±0,2	0,8±0,2		2
3,2±0,2	1,6±0,2	1,0±0,2		–

Примечание – *Конденсаторы изготавливаются только по ОЖ0.460.172 ТУ.

Конденсаторы К10-17е (см. таблицу 4 ОЖ0.460.107 ТУ и таблицу 7 ОЖ0.460.172 ТУ)

Ряды емкостей	E24		E24		E12	E6					
U _{ном} , В	50	100			50						
Диапазон номинальных емкостей C _{ном}	МПО		M47	M1500	H20	H50	H90				
22p	I	I	I								
82p		II	II								
91p											
100p	I, III	II, III	II	I							
130p		III	III								
160p					IV	IV					
180p											
240p		I, III, V	IV, V		IV						
270p	II, III, V	V	V	II							
330p					III, V	III		I	I		
360p											
430p	IV, V	V	V	IV							
470p								I	I		
560p											
620p								III			
680p									I	I	
750p											
820p									I		
910p											
1000p									I	I	
1100p											
1200p					I	I					
1500p											
1600p											
1800p		VI									
2200p	V, VII	VI, VII	VI	V	I	I	I				
2700p											
3000p		VII	VII								
3300p							I	I	I		
3600p											
3900p	VI, VII	VIII	VIII								
4300p						I					
4700p							II	II	I		
5600p											
6200p	VI, VII, X	VIII, X	VIII	VI							
6800p							III	III	I		
7500p											
8200p	VII, X	X	IX, X	VII							
9100p								III	III	I	
10n											
11n											
12n	VIII, X			VIII							
13n											
15n									IV	I	
18n									IV		
22n									V	II	
27n	X			IX, X							
30n											
33n									V	II	
39n											
47n										V	III
51n											
56n					V						
68n							IV				
100n					VI	VI	V				
120n											
150n						VII	V				
180n					VII						
220n						VIII	V				
270n					VIII						
330n											
470n					IX, X	IX, X	VI				
680n							VII				
1μ							VIII				
1μ5							IX				
2μ2											

Примеры условного обозначения

Конденсатор К10-17в-Н90-1,5мкФ-2,2 ОЖ0.460.107 ТУ нелуженые

(а) (б) (в) (д) (е) (з) (н) (о)

Конденсатор ОСК10-17а-М47-270пФ±10%-В ОЖ0.460.107 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (л) (н)

Конденсатор ОСМК10-17б-М47-430пФ±10%-В ОЖ0.460.107 ТУ ПО.070.052

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (л) (н)

Конденсатор К10-17в-Н20-470пФ±10%-1-А ОЖ0.460.107 ТУ

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (и)(к) (н)

Конденсатор К10-17в-М1500-0,03мкФ±10%-5,5 ОЖ0.460.107 ТУ

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (з) (н)

Конденсатор К10-17а-М47-0,01мкФ±10%-8,4-В ОЖ0.460.107 ТУ

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (з)(л) (н)

Конденсатор К10-17б-М47-1500пФ±10%-В ОЖ0.460.172 ТУ

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (л) (н)

Конденсатор К10-17б-50В-МП0-0,022мкФ±5%-3-В ОЖ0.460.107 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж) (и)(л) (н)

Конденсатор К10-17в-Н20-560пФ±10% нелуженые ОЖ0.460.172 ТУ

(а) (б) (в) (д) (е) (з) (С) (н)

а) слово «Конденсатор»;

б) вид конденсатора;

в) вариант;

г) номинальное напряжение для конденсаторов К10-17 группы МП0;

д) группа по ТСЕ;

е) номинальная емкость;

ж) допускаемое отклонение емкости от номинальной (кроме групп Н50, Н90);

з) код, обозначающий размер или межвыводное расстояние, согласно таблицам 1, 2, 4 ОЖ0.460.107 ТУ (таблицам 1, 2, 7 ОЖ0.460.172 ТУ) и таблицам каталога;

и) видоразмер для К10-17в, К10-17-4в с размерами в соответствии с требованиями ИЕС (МЭК) согласно таблицам 5, 5а ОЖ0.460.107 ТУ

(таблицам 8а, 9 ОЖ0.460.172 ТУ) и таблицам каталога; для К10-17а, К10-17б, К10-17в группы МП0 согласно таблицам 1, 2, 4 ОЖ0.460.107 ТУ

(таблицам 1, 2, 7 ОЖ0.460.172 ТУ) и таблицам каталога;

к) буква «А» для конденсаторов в исполнении для автоматизированной сборки аппаратуры;

л) буква «В» для конденсаторов всеклиматического исполнения);

м) слова «нелуженые» (для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями),

«луженые» (для луженых конденсаторов с контактными поверхностями серебро-палладий/олово-свинец-серебро) для конденсаторов К10-17в

по ОЖ0.460.172 ТУ;

н) обозначение документа на поставку;

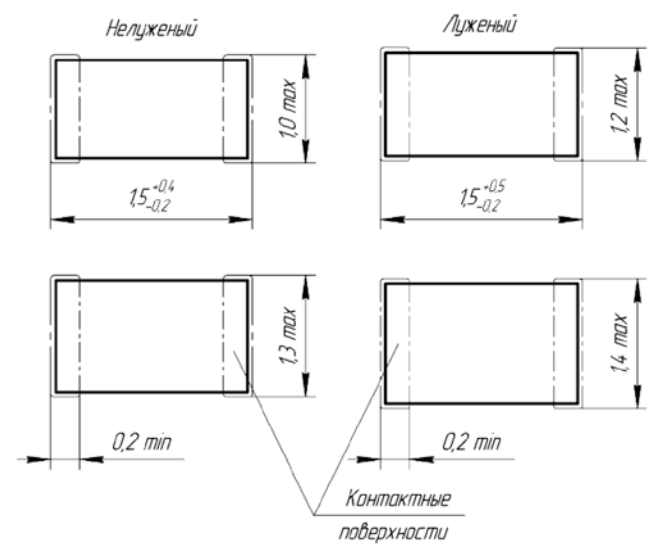
о) слова «нелуженые» (для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями),

«луженые» (для луженых конденсаторов с контактными поверхностями серебро-палладий/олово-свинец-серебро) для конденсаторов К10-17в

по ОЖ0.460.107 ТУ.

Примечание– В условном обозначении при заказе конденсаторов К10-17в луженых с гальваническим покрытием (с никель-барьером) код контактных поверхностей не указывается.

1.12. Конденсаторы К10-42



К10-42, ОСК10-42

Конденсаторы К10-42 предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах, в том числе в диапазоне СВЧ до 2 ГГц.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: АДПК.673511.002 ТУ;
ОЖ0.460.167 ТУ;
ОЖ0.460.167 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ.

Конденсаторы изготавливают в водородоустойчивом исполнении.

Конденсаторы изготавливают с контактными поверхностями: нелуженые и луженые с гальваническим покрытием (с никель-барьером).

Конденсаторы с лужеными контактными поверхностями (серебро-палладий/олово-свинец-серебро) изготавливают только по согласованию между изготовителем и потребителем.

Упаковывают конденсаторы россыпью; для автоматизированной сборки аппаратуры – в блистер-ленту и катушки (только луженые конденсаторы с гальваническим покрытием (с никель-барьером),), см. раздел 3 каталога.

Конденсаторы К10-42 освоены:

– по АДПК.673511.002 ТУ – для РФ и стран СНГ;
– по АДПК.673511.002 ТУ; ОЖ0.460.167 ТУ; ОЖ0.460.167 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ – для Республики Беларусь.

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение, В	50
Диапазон рабочих температур, °С	–60/125
Ряд емкостей	E24
Номинальная емкость, пФ	1; 1,2; 1,5; 1,8; 2,2– 22
Допускаемое отклонение емкости от номинальной	$C_{ном} \leq 4,7$ пФ: $\pm 0,25$ пФ по ОЖ0.460.167 ТУ; $C_{ном} \leq 4,7$ пФ: $\pm 0,25$ пФ; $\pm 0,5$ пФ по АДПК.673511.002 ТУ; $C_{ном} 5,1 - 9,1$ пФ: $\pm 0,25$ пФ; $\pm 0,5$ пФ; ± 1 пФ; $C_{ном} \geq 10$ пФ: $\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$
Тангенс угла потерь, не более	$C_{ном} \leq 10$ пФ: не нормируется; 10 пФ < $C_{ном} \leq 50$ пФ: $1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$; $C_{ном} > 50$ пФ: 0,0015
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	10 000

Примеры условного обозначения

Конденсатор ОСК10-42-М47-22пФ $\pm 5\%$ ОЖ0.460.167 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ
(а) (б) (в) (г) (д) (з)

Конденсатор К10-42-М47-22пФ $\pm 5\%$ -А АДПК.673511.002 ТУ
(а) (б) (в) (г) (д)(е) (з)

Конденсатор К10-42-М47-2,2пФ $\pm 0,25$ пФ нелуженые АДПК.673511.002 ТУ
(а) (б) (в) (г) (д) (ж) (з)

Конденсатор К10-42-М47-2,2пФ $\pm 0,25$ пФ ОЖ0.460.167 ТУ нелуженые
(а) (б) (в) (г) (д) (з) (и)

а) слово «Конденсатор»;

б) вид конденсатора;

в) группа по ТСЕ;

г) номинальная емкость;

д) допускаемое отклонение емкости от номинальной;

е) код упаковки (буква «А» для конденсаторов в исполнении, предназначенном для автоматизированной сборки аппаратуры);

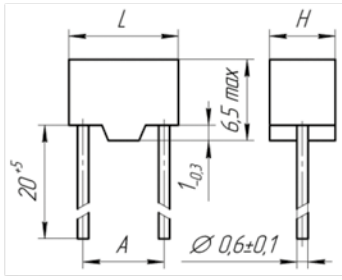
ж) слово «нелуженые» для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями, слово «луженые» для конденсаторов с лужеными контактными поверхностями по АДПК.673511.002 ТУ;

з) обозначение документа на поставку;

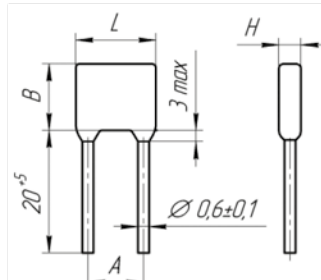
и) слово «нелуженые» для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями, слово «луженые» для конденсаторов с лужеными контактными поверхностями по ОЖ0.460.167 ТУ.

Примечание – В условном обозначении при заказе конденсаторов К10-42 луженых с гальваническим покрытием (с никель-барьером) код контактных поверхностей не указывается.

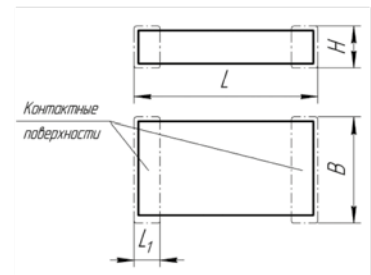
1.13. Конденсаторы K10-43



K10-43а, ОСК10-43а
Рис. 1



K10-43б, ОСМК10-43б
Рис. 2



K10-43в, ОСК10-43в
Рис. 3

Конденсаторы K10-43 – прецизионные керамические конденсаторы. Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: АДПК.673511.005 ТУ;
ОЖ0.460.165 ТУ;
ОЖ0.460.165 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ;
ОЖ0.460.165 ТУ ПО.070.052.

Конденсаторы варианта «а» и «в» по ОЖ0.460.165 ТУ выпускают в водородоустойчивом и неводородоустойчивом исполнениях. Конденсаторы варианта «б» по ОЖ0.460.165 ТУ и конденсаторы по АДПК.673511.005 ТУ выпускают в водородоустойчивом исполнении.

K10-43а (рис. 1) правильной формы, изолированные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

K10-43б (рис. 2) изолированные оукленные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

K10-43в (рис. 3) незащищенные керамические конденсаторы. Конденсаторы изготавливают с нелужеными и лужеными контактными поверхностями.

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	50
Диапазон рабочих температур, °С	–60/125
Группа по ТСЕ	МПО
Тангенс угла потерь, не более	$C_{ном} = 10$ пФ: не нормируется; 10 пФ < $C_{ном} \leq 50$ пФ: $1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$; $C_{ном} > 50$ пФ: 0,0015
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	10 000
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов K10-43а и K10-43б, соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее	10 000

Ряд емкостей		E192													
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %		±1; ±2; ±5													
Группа по ТСЕ	МПО	Размеры, мм													
$U_{ном}$, В	50	Вариант "а" (рис. 1)				Вариант "б" (рис. 2)				Вариант "в" (рис. 3)					
Диапазон номинальных емкостей $C_{ном}$		L_{max}	H_{max}	A	L_{max}	B_{max}	H_{max}	A	нелуженый			луженый			L_{min}
									L	B_{max}	H_{max}	L	B_{max}	H_{max}	
10–1840 пФ		8,2 (6,8*)	4,8 (4,6*)	2,5±0,5	6,3	4,5	3,15	2,5±0,8	3,2±0,4	1,8	1,6	3,2 ^{+0,8} _{-0,4}	2,1	1,9	0,2
1870–3160 пФ		8,2	4,8	5,0±0,5	7,5	6,3	5,0	5,0±0,8	4,0 ^{+0,5} _{-0,3}	2,9	2,4	4,0 ^{+0,9} _{-0,3}	3,2	2,7	0,5
3200–4640 пФ															
4700–7500 пФ															
7590 пФ–0,0154 мкФ		10,0	6,7	9,0	9,0	7,1	5,0	7,5±1,5	5,5 ^{+0,5} _{-0,4}	4,4	2,4	5,5 ^{+0,9} _{-0,4}	4,8	2,7	0,5
0,0156–0,0205 мкФ															
0,0208–0,0249 мкФ															
0,0252–0,0442 мкФ															
		12,0	8,8	7,5±0,5	11,5	9,0			8,0±0,5	6,8		8,0 ^{+0,9} _{-0,5}	7,2		

Примечание – *Размеры конденсаторов по АДПК.673511.005 ТУ.

Примеры условного обозначения

Конденсатор K10-43в-5900 пФ±1% АДПК.673511.005 ТУ нелуженые

(а) (б) (в) (е) (ж) (к) (л)

Конденсатор K10-43а-МПО-А-154 пФ±5%-С-2 ОЖ0.460.165 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж) (з) (и) (л)

Конденсатор ОСК10-43в-МПО-21,5 пФ±1%-5 ОЖ0.460.165 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ

(а) (б) (в) (г) (е) (ж) (и) (л)

Конденсатор ОСМК10-43б-МПО-0,0154 мкФ±2% ОЖ0.460.165 ТУ ПО.070.052

(а) (б) (в) (г) (е) (ж) (л)

а) слово «Конденсатор»;

б) вид конденсатора;

в) вариант;

г) группа по ТСЕ (только для конденсаторов по ОЖ0.460.165 ТУ);

д) класс по ТСЕ (только для конденсаторов класса А по ОЖ0.460.165 ТУ)**;

е) номинальная емкость;

ж) допускаемое отклонение емкости от номинальной;

з) буква «С» (только для конденсаторов вариантов «а» и «в» водородоустойчивого исполнения по ОЖ0.460.165 ТУ);

и) номер таблицы для конденсаторов, изготовленных по таблицам 2,5*** по ОЖ0.460.165 ТУ;

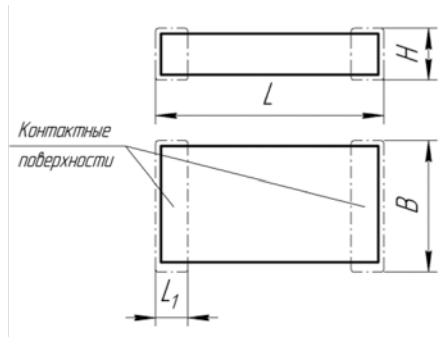
к) обозначение документа на поставку;

л) слово «нелуженые» для конденсаторов варианта «в» с нелужеными контактными поверхностями.

Примечания– **Конденсаторы класса А изготавливают только по ОЖ0.460.165 ТУ варианта «а» с $C_{ном} \geq 152$ пФ и варианта «в».

***ОАО «ВЗРД «Монолит» изготавливает K10-43а только по таблице 2, K10-43в только по таблице 5.

1.14. Конденсаторы К10-50



К10-50в, ОСК10-50в

Конденсаторы К10-50 предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: ОЖ0.460.192 ТУ;

ОЖ0 460.182 ТУ;

ОЖ0 460.182 ТУ ОЖ0 460.183 ТУ.

К10-50в – незащищенные керамические конденсаторы.

Конденсаторы изготавливают с контактными поверхностями: нелуженые и луженые с гальваническим покрытием (с никель-барьером)..

Конденсаторы с лужеными контактными поверхностями (серебро-палладий/олово-свинец-серебро) изготавливают только по согласованию между изготовителем и потребителем, для автоматизированной сборки аппаратуры не изготавливают.

Упаковывают россыпью, для автомонтажа – в блистер-ленту и катушки (только луженые конденсаторы с гальваническим покрытием (с никель-барьером), см. раздел 3 каталога.

Параметры и характеристики	МПО	Н20	Н50	Н90
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±5; ±10; ±20	±10; ±20; +50* -20	+50 -20	+80 ; +100* -20 ; -10
U _{ном} , В	25	16, 25	16	16
Диапазон рабочих температур, °С	-60/125			-60/085
Тангенс угла потерь, не более	10 пФ < C _{ном} ≤ 50 пФ: $1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$ C _{ном} > 50 пФ: 0,0015		0,035	
Сопротивление изоляции для C _{ном} ≤ 0,025 мкФ, МОм, не менее	10 000		4 000	
Постоянная времени для C _{ном} > 0,025 мкФ, МОм · мкФ, не менее	250		100	

Примечание – *Для конденсаторов по ОЖ0.460.192 ТУ.

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-50 (см. следующие таблицы раздела 1.14 каталога).

Размер конденсатора в следующих таблицах раздела 1.14 каталога	Размеры, мм										
	Вариант "в"						L _{1min}	Вариант "в" для автоматизированной сборки аппаратуры по ОЖ0.460.192 ТУ			
	Для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями			Для конденсаторов с лужеными контактными поверхностями				L	B	H	L _{1min}
	L	B _{max}	H _{max}	L	B _{max}	H _{max}					
I	1,5 ^{+0,4} _{-0,2}	1,3	1,2	1,5 ^{+0,5} _{-0,2}	1,4	1,4	0,2	3,2±0,2	1,6±0,2	1,2±0,2	0,2
II	2,0 ^{+0,4} _{-0,2}	1,8		2,0 ^{+0,7} _{-0,2}	1,9						
III	4,0 ^{+0,5} _{-0,3}	2,9		4,0 ^{+0,7} _{-0,3}	3,2						
IV	5,5 ^{+0,5} _{-0,4}			4,4							
V											
VI	4,0 ^{+0,5} _{-0,3}	2,9	1,6	4,0 ^{+0,7} _{-0,3}	3,2	1,8	0,5				
VII	5,5 ^{+0,5} _{-0,4}			4,4							
VIII		2,0	2,3								
IX											
X											

Конденсаторы К10-50е (см. следующую таблицу раздела 1.14 каталога; см. таблицу 2 ТУ)

Группа по ТСЕ	U _{ном.} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е24 для группы МПО, Е12 для группы Н20, Е6 для группы Н90)									
		1,5×1,3; 1,5×1,4		2,0×1,8; 2,0×1,9		4,0×2,9; 4,0×3,2		5,5×2,9; 5,5×3,2		5,5×4,4; 5,5×4,6	
Н90	16	0,022– 0,047 мкФ	0,068– 0,15 мкФ	0,22–0,47 мкФ	0,68 мкФ	1,0 мкФ	0,68 мкФ	1 мкФ	1,5; 2,2 мкФ	3,3 мкФ	–
Н50	16	0,047– 0,015 мкФ	0,022– 0,047 мкФ	–	–	–	0,068– 0,33 мкФ	0,47 мкФ	–	0,68 мкФ	1 мкФ
Н20	16	0,047– 0,018 мкФ	0,022– 0,056 мкФ	–	–	–	0,068– 0,39 мкФ	0,47; 0,56 мкФ	–	0,68; 0,82 мкФ	1 мкФ
МПО	25	22–560 пФ	620–2700 пФ	3000–8200 пФ	9100 пФ– 0,012 мкФ	0,013– 0,018 мкФ	9100 пФ; 0,01 мкФ	0,013; 0,015 мкФ	0,020– 0,027 мкФ	0,03 мкФ	–
Видоразмер		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Конденсаторы К10-50е

Группа по ТСЕ	Вариант «в»				Вариант «в» для автоматизированной сборки аппаратуры*					
	МПО	Н20*	Н20**	Н50	Н90	МПО	Н20	Н50	Н90	
Ряд емкостей	Е24	Е12	Е12	Е6		Е24	Е12	Е6		
U _{ном.} , В	25			16		25		16		
Диапазон C _{ном}										
22p	I									
560p										
620p										
910p	II									
1000p										
1100p										
2700p										
3000p	III									
4700p			I	I	I					
5100p										
5600p										
6800p			I	I	I					
8200p										
9100p	IV	VI								
10n			I	I	I					
12n										
13n	V	VII								
15n				I	I	I				
18n										
20n	VIII									
22n			II	II	II	I				
27n										
30n	IX									
33n					II	I				
39n										
47n			II	II	II	I				
56n										
68n					VI	II				
100n										
120n										
150n										
220n			VI	VI	VI	II				
270n						III				
330n					VI	III				
390n										
470n			VII	VII	VII	III				
560n										
680n			IX	IX	IX	IV, VI				
820n										
1μ			X	X	X	V, VII				
1μ5										
2μ2						VIII				
3μ3							IX			

Примечания – *Для конденсаторов по ОЖО.460.192 ТУ.

** Для конденсаторов по ОЖО.460.182 ТУ.

Конденсаторы К10-50в в соответствии с требованиями ИЕС (МЭК; см. таблицу 2а ТУ)							
Группа по ТСЕ	U _{ном.} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е24 для группы МПО, Е12 для группы Н20, Е6 для группы Н90)					
		L × В _{max} , мм	1,6×1,0; 1,6×1,2	2,0×1,45; 2,0×1,6	3,2×1,8; 3,2×2,0	3,2×2,8; 3,2×3,0	4,5×3,6; 4,5×3,8
Н90	16	0,022–0,047 мкФ	0,068–0,15 мкФ	0,22–0,47 мкФ	0,68; 1,0 мкФ	1,5; 2,2 мкФ	3,3; 4,7 мкФ
Н20	16	0,01–0,015 мкФ	0,018 пФ–0,033 мкФ	0,039–0,1 мкФ	0,12–0,22 мкФ	0,27–0,47 мкФ	0,56–1,0 мкФ
МПО	25	22–680 пФ	750–2000 пФ	2200–6200 пФ	6800 пФ–0,013 мкФ	0,015–0,027 мкФ	0,03–0,062 мкФ

Конденсаторы К10-50в в соответствии с требованиями ИЕС (МЭК; см. таблицу 2а ТУ)						
Размеры, мм						
нелуженый			луженый			L _{1min}
L	В _{max}	Н _{max}	L	В _{max}	Н _{max}	
1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 ^{+0,4} _{-0,2}	1,2	1,1	0,2
2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 ^{+0,4} _{-0,2}	1,6	1,5	
3,2±0,2	1,8		3,2 ^{+0,5} _{-0,2}	2,0		
3,2±0,4	2,8		3,2 ^{+0,7} _{-0,4}	3,0		
4,5±0,5	3,6		4,5 ^{+0,7} _{-0,5}	3,8		
5,7±0,5	5,5		5,7 ^{+0,7} _{-0,5}	5,7		0,3

Примеры условного обозначения

Конденсатор ОСК10-50в-Н20-0,68мкФ±10%-9 ОЖ0.460.182 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ
(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж) (к)

Конденсатор ОСК10-50в-Н90-0,68мкФ-4 ОЖ0.460.182 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ нелуженые
(а) (б) (в) (г) (д) (ж) (к) (л)

Конденсатор К10-50в-МПО-4700пФ±10%-А луженые ОЖ0.460.192 ТУ
(а) (б) (в) (г) (д) (е) (з) (и) (к)

а) слово «Конденсатор»

б) вид конденсатора;

в) вариант;

г) группа по ТСЕ;

д) номинальная емкость;

е) допускаемое отклонение емкости от номинальной;

ж) видоразмер для конденсаторов, изготовленных по таблице 2 ТУ;

з) буква «А» для конденсаторов в исполнении, предна-значенном для автоматизированной сборки аппаратуры;

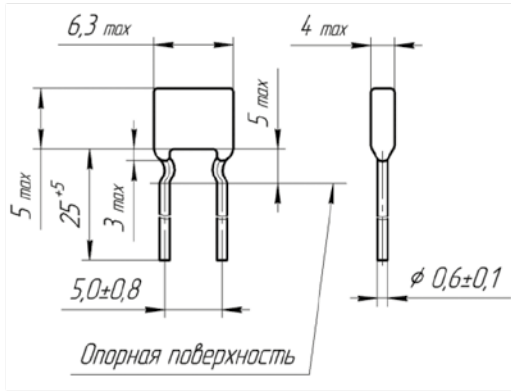
и) слово «нелуженые» (для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями), «луженые» (для луженых конденсаторов с контактными поверхностями серебро-палладий/олово-свинец-серебро) для конденсаторов К10-50в по ОЖ0.460.192 ТУ;

к) обозначение документа на поставку;

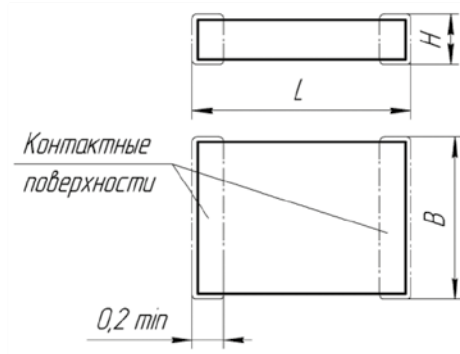
л) слово «нелуженые» (для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями), «луженые» (для луженых конденсаторов с контактными поверхностями серебро-палладий/олово-свинец-серебро) для конденсаторов К10-50в по ОЖ0.460.182 ТУ.

Примечание – В условном обозначении при заказе конденсаторов К10-50в луженых с гальваническим покрытием (с никель-барьером) код контактных поверхностей не указывается.

1.15. Конденсаторы К10-57



К10-576
Рис. 1



К10-57в, ОСК10-57в
Рис. 2

Конденсаторы **К10-57** предназначены для работы в цепях постоянного и переменного токов, в том числе в диапазоне УВЧ, и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с: АДПК.673511.010 ТУ;
ОЖ0.460.194 ТУ;
ОЖ0.460.194 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ.

Конденсаторы выпускают в водостойчивом исполнении.

К10-576 (рис. 1) изолированные окукленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

К10-57в (рис. 2) незащищенные керамические конденсаторы.

Конденсаторы варианта «в» изготавливают с контактными поверхностями: нелуженые и луженые с гальваническим покрытием (с никель-барьером).

Конденсаторы с лужеными контактными поверхностями (серебро-палладий/олово-свинец-серебро) изготавливают только по согласованию между изготовителем и потребителем.

Упаковывают конденсаторы россыпью; К10-57в луженые с гальваническим покрытием (с никель-барьером) – россыпью или для автоматизированной сборки аппаратуры в блистер-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

Конденсаторы К10-57 освоены:

- по АДПК.673511.010 ТУ – для РФ и стран СНГ;
- по АДПК.673511.010 ТУ; ОЖ0.460.194 ТУ; ОЖ0.460.194 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ – для Республики Беларусь.

Параметры и характеристики		
Группа по ТСЕ	МП0	
Допускаемое отклонение емкости от номинальной	АДПК.673511.010 ТУ: при $C_{ном} \leq 2,2$ пФ: $\pm 0,5$ пФ; при $2,7 \leq C_{ном} \leq 10$ пФ: $\pm 0,5$ пФ; $\pm 1,0$ пФ; при $C_{ном} > 10$ пФ: $\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$	ОЖ0.460.194 ТУ: при $C_{ном} \leq 5,6$ пФ: $\pm 0,5$ пФ; при $6,2 \leq C_{ном} \leq 10$ пФ: $\pm 0,5$ пФ; $\pm 1,0$ пФ; при $C_{ном} > 10$ пФ: $\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$
Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	100; 250; 500	
Диапазон рабочих температур, °С	–60/125	
Тангенс угла потерь, не более	$C_{ном} \leq 10$ пФ: не нормируется; 10 пФ $< C_{ном} \leq 50$ пФ: $1,5 \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$ $C_{ном} > 50$ пФ: 0,0015	
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	10 000	

Размеры конденсаторов К10-57в, мм								
для контактных поверхностей								
нелуженых					луженых			
L		B		H_{max}	L		B_{max}	H_{max}
Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение		Номинал	Предельное отклонение		
2,0	+0,4	1,5	+0,3	1,5	2,0	+0,7	1,9	1,7
3,2	–0,1	2,5	–0,2	2,5	3,2	–0,2	3,0	2,8

Конденсаторы К10-57

Группа по ТСЕ	U _{ном} , В	Диапазон номинальных емкостей C _{ном} (промежуточные значения C _{ном} соответствуют рядам Е по ГОСТ 28884-90: Е6 для C _{ном} от 1 до 2,2 пФ включительно; Е12 для C _{ном} свыше 2,2 пФ до 5,6 пФ включительно; Е24 для C _{ном} свыше 5,6 пФ)		
		К10-57в		К10-57б
L × B _{max} , мм		2,0x1,8; 2,0x1,9	3,2x2,8; 3,2x3,0	см. рис.1
МПО	100	1–180 пФ	270–1000 пФ	270–1000 пФ
	250	–	51–240 пФ	51–240 пФ
	500	–	1–47 пФ	1,5–47 пФ

Примеры условного обозначения

Конденсатор К10-57-500В-1пФ±0,5пФ нелуженые АДПК.673511.010 ТУ
(а) (б) (г) (д) (е) (и) (к)

Конденсатор ОСК10-57-250В-51пФ±5% ОЖ0.460.194 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ
(а) (б) (г) (д) (е) (к)

Конденсатор К10-57-250В-51пФ±5%-А АДПК.673511.010 ТУ
(а) (б) (г) (д) (е) (ж) (к)

Конденсатор К10-57б-250В-51пФ±5%-В ОЖ0.460.194 ТУ
(а) (б) (в) (г) (д) (е) (з) (к)

- а) слово «Конденсатор»;
- б) вид конденсатора;
- в) вариант для конденсаторов варианта «б»;
- г) номинальное напряжение;
- д) номинальная емкость;
- е) допускаемое отклонение емкости от номинальной;
- ж) код упаковки (буква «А» для конденсаторов в исполнении, предназначенном для автоматизированной сборки аппаратуры);
- з) буква «В» для конденсаторов варианта «б» всеклиматического исполнения;
- и) слово «нелуженые» для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями,
слово «луженые» для конденсаторов с лужеными контактными поверхностями;
- к) обозначение документа на поставку.

Примечание – В условном обозначении при заказе конденсаторов К10-57в луженых с гальваническим покрытием (с никель-барьером) код контактных поверхностей не указывается.

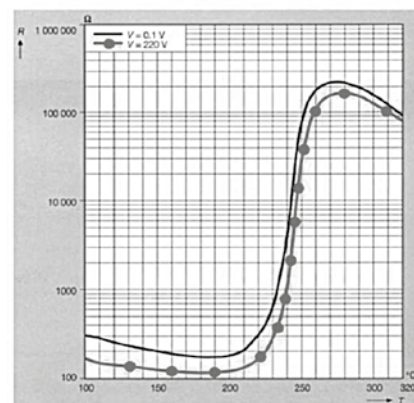
2. Терморезисторы

ОАО «ВЗРД «Монолит» изготавливает терморезисторы с положительным температурным коэффициентом сопротивления (ПТКС).

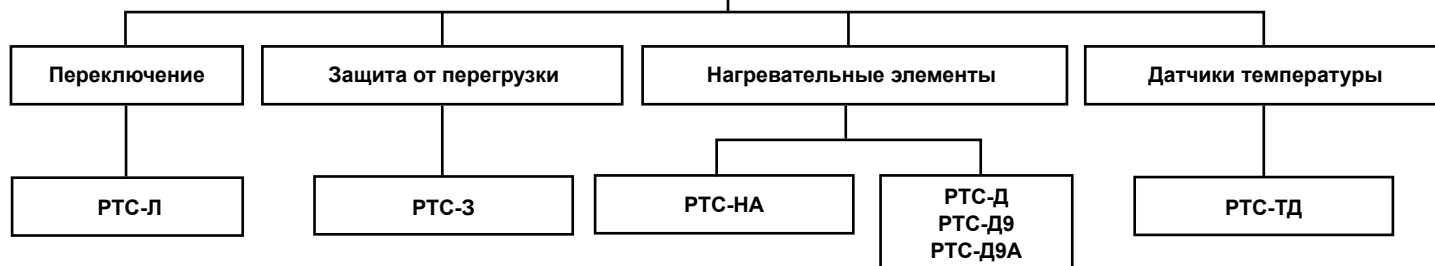
Терморезисторы с ПТКС – это полупроводниковые термочувствительные резисторы, у которых наблюдается скачкообразное увеличение сопротивления, когда повышающаяся температура достигает определенного значения. Изменение температуры достигается прохождением тока через терморезистор, или изменением температуры окружающей среды; или сочетанием того и другого.

Температурная зависимость сопротивления является основной характеристикой терморезисторов и, как правило, определяется при так называемой "нулевой" мощности, т.е. при мощности, не вызывающей дополнительного разогрева терморезистора. Для температурной зависимости сопротивления терморезисторов с ПТКС характерен резкий, на несколько порядков, скачок сопротивления.

Типичная зависимость сопротивления терморезистора с ПТКС от температуры

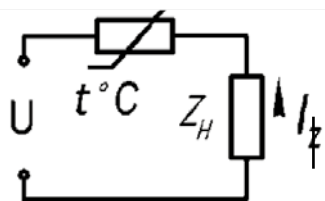


Области применения терморезисторов с ПТКС



Переключающие терморезисторы

Для обеспечения функции переключения терморезисторы применяются тогда, когда необходимо часто отключать нагрузку с задержкой по времени. Схема включения терморезистора приведена на рисунке. Диаграмма, приведенная ниже, показывает процесс отключения нагрузки через время срабатывания $t_{сраб.}$.



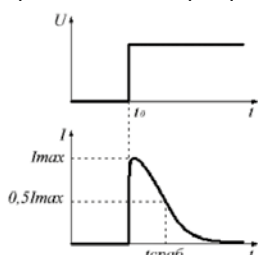
Для данного класса терморезисторов характерна значительная величина тока через терморезистор в начальный момент времени и резкое увеличение сопротивления после переключения. Процесс переключения может быть повторен после отключения терморезистора от питающего напряжения и уменьшения его температуры до исходной.

Защитные терморезисторы

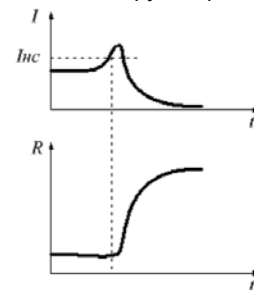
Схема включения терморезистора для обеспечения функции защиты от перегрузки повторяет предыдущую, однако принцип работы заключается в том, что терморезистор может работать продолжительное время в подключенной к напряжению цепи до момента превышения тока сверх допустимого $I_{нс}$. При этом сопротивление его увеличивается, ограничивая ток в нагрузке до безопасного, действующее напряжение в цепи практически полностью прикладывается к терморезистору. После устранения причины, вызвавшей повышение тока и охлаждения терморезистора, его защитные функции возобновляются.

Нагревательные терморезисторы

Свойства терморезисторной керамики позволяют создать широкую гамму нагревательных терморезисторов. Применение нагревательных терморезисторов имеет ряд положительных особенностей по отношению к нагревательным элементам другого рода.



Начальный наклон характеристики $R=f(T)$ и варисторный эффект способствуют тому, что при подаче напряжения ток через терморезистор резко возрастает, за счет чего происходит быстрый его разогрев до температуры, близкой к температуре переключения. При этом сопротивление терморезистора увеличивается, ток уменьшается, и наступает состояние равновесия, при котором электрическая поглощенная мощность равняется термически рассеиваемой. В случае увеличения теплопередачи во внешнюю среду (увеличение рассеивающей поверхности за счет радиатора, увеличения скорости движения окружающего воздуха, уменьшения температуры среды), температура поверхности терморезистора уменьшается, его интегральное сопротивление падает, мощность возрастает, что обеспечивает

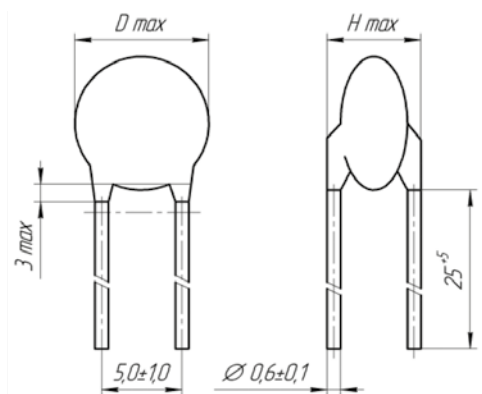


его саморегулирующие свойства. При этом, с изменением мощности, температура внутри терморезистора остается постоянной и ни при каких условиях не превышает температуру переключения, что определяет свойства пожаробезопасности терморезисторных нагревателей, поскольку данная температура обычно не превышает $260\text{ }^{\circ}\text{C}$. В связи с этим, а также с учетом керамической природы терморезистора не происходит процесс окисления нагреваемой поверхности, т.е. отсутствует «сжигание» кислорода, что значительно повышает экологичность изделий, в которых используются нагревательные элементы на терморезисторах. Наконец, относительно невысокий уровень инфракрасного излучения и свойство саморегулирования (которое, в т.ч. проявляется в способности стабилизации мощности при изменении напряжения сети, поскольку рабочим участком является падающий участок вольт-амперной характеристики) обеспечивают высокую эффективность преобразования электрической энергии в тепловую, которая приближается к 180 Вт/см^3 объема терморезистора. Начальное сопротивление терморезистора оказывает влияние не только на отдаваемую мощность, но и на ток включения, который может быть значительным и должен учитываться при проектировании мощных нагревательных устройств на терморезисторах.

2.1. Терморезисторы РТС-Л

Терморезисторы прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом сопротивления РТС-Л предназначены для эксплуатации в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях переменного тока частотой от 50 Гц до 35 кГц (схема регулирования процесса зажигания люминесцентных ламп).

Терморезисторы изготавливают в соответствии с ТУ ВУ 300050407.082-2006.

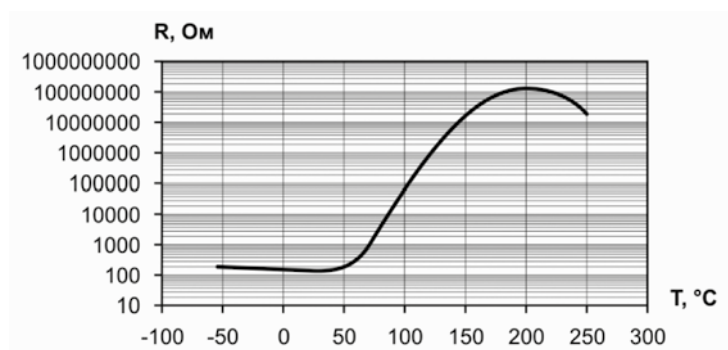


Параметры и характеристики		
Номинальное сопротивление при 25 °С, R _{ном} , Ом	120; 820	150; 330
Допускаемое отклонение сопротивления от номинального, %	±30	
Размер D _{max} , мм	6,0	4,2
Размер H _{max} , мм	5,5	4,2
Температура переключения, °С	120±10	65±10
Отношение R _{150°С} к R _{25°С} , не менее	—	10 ³
Отношение R _{180°С} к R _{25°С} , не менее	10 ³	—
Рабочее напряжение, В	110	
Напряжение включения, В	250	
Максимальное допустимое напряжение, В	400	
Ток в установившемся режиме, мА, не более (при 220 В)	10,0	

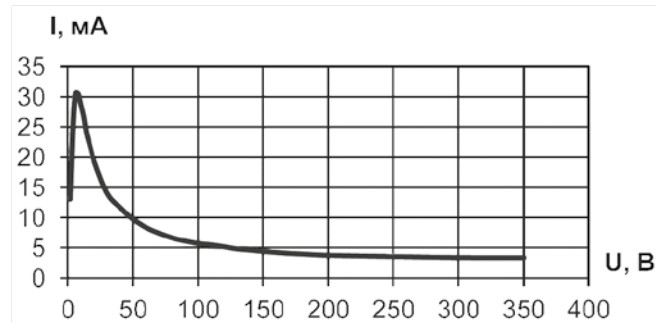
Примечание— По согласованию с потребителем допускается поставка терморезисторов без влагозащитного покрытия.

Диапазон рабочих температур, °С —25/70
 Конструкция диск
 Вывода проволочные однонаправленные

Типовые характеристики терморезисторов РТС-Л



Характер температурной зависимости сопротивления для терморезисторов с R_{ном} = 150 Ом



Характер вольт-амперной характеристики для терморезисторов с R_{ном} = 150 Ом

Пример условного обозначения

РТС-Л 120 Ом ± 30 % ТУ ВУ 300050407.082-2006
 (а) (б) (в) (г)

а) обозначение вида терморезисторов;
 б) номинальное сопротивление;
 в) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;
 г) обозначение документа на поставку.

2.2. Терморезисторы РТС-3

Терморезисторы прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом сопротивления РТС-3 предназначены для эксплуатации в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий для защиты аппаратуры от повышенных токов.

Терморезисторы изготавливают в соответствии с ТУ РБ 07615377.067-99.

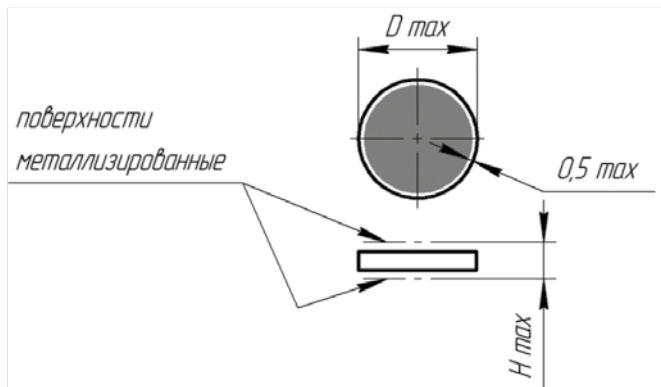


Рис. 1

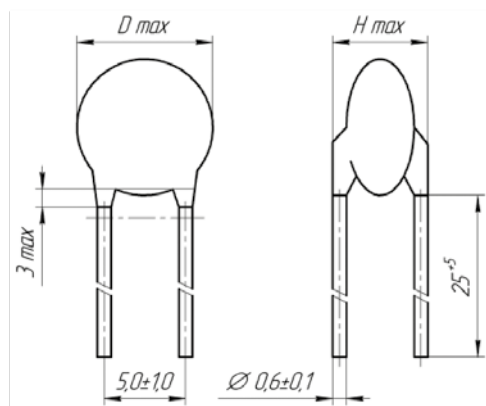


Рис. 2

Параметры и характеристики												
Вариант исполнения	Номинальное сопротивление при 25 °С, R _{ном} , Ом	Допускаемое отклонение сопротивления от номинального, %	Температура переключения, °С	Размеры, мм		Отношение R _{150°С К R_{25°С}, не менее}	Отношение R _{180°С К R_{25°С}, не менее}	Рабочее напряжение, В	Максимальное допустимое напряжение, В	Ток несрабатывания при 25 °С, не менее, мА	Время срабатывания при 25 °С, не более, с	
				D max	H max							
Безвыводной (рис. 1)	22	±30	65±10	7,0	2,5	10 ³	—	220	265	50	—	
			80±10			—	10 ³			—	70	—
	27		65±10	—	10 ³	—	50			—		
			80±10	—	10 ³	—	60			—		
15; 18	80±10	7,1	1,7	—	10 ³	—	100	—				
Выводной (рис. 2)	22	±30	65±10	6,0	5,5	10 ³	—	220	265	50	4	
			80±10			—	10 ³			—	60	6
	27		65±10			—	10 ³			—	50	3
			80±10			—	10 ³			—	60	5
	22		120±10	8,2	5,5	—	10 ³			—	150	2
						—	10 ³			—	130	2
	39		65±10	6,0	5,5	10 ³	—			—	40	2,5
						80±10	—			10 ³	—	50
	39; 51; 62		120±10	6,0	5,5	—	10 ³			—	100	2
						65±10	10 ³			—	30	2
	62		80±10	6,0	5,5	—	10 ³			—	40	3
						120±10	—			10 ³	—	90
	75; 82		80±10	6,0	5,5	—	10 ³			—	60	3
						120±10	—			10 ³	—	60
25; 27	80±10	4,0	—	—	10 ³	—	60	При подаче тока 150 мА— 27 с; при подаче тока 300 мА— 5 с				

Примечание— По согласованию между изготовителем и потребителем возможно изготовление терморезисторов с другим номинальным сопротивлением, температурой переключения в диапазоне от 50 до 135 °С и током несрабатывания от 15 до 150 мА; изготовление выводных терморезисторов без влагозащитного покрытия.

Диапазон рабочих температур, °С

–10/55

Конструкция

диск

Вариант исполнения

выводной и безвыводной

Контактные поверхности

сплав алюминий/серебро или серебро-цинк/серебро

Вывода

проволочные однонаправленные

Пример условного обозначения

РТС-3 1 22 Ом ±30 % 80 °С ТУ РБ 07615377.067-99
(а) (б) (в) (г) (д) (е)

а) вид терморезисторов;

б) вариант исполнения (цифра «1»— только для терморезисторов, изготовленных по рис. 1);

в) номинальное сопротивление;

г) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;

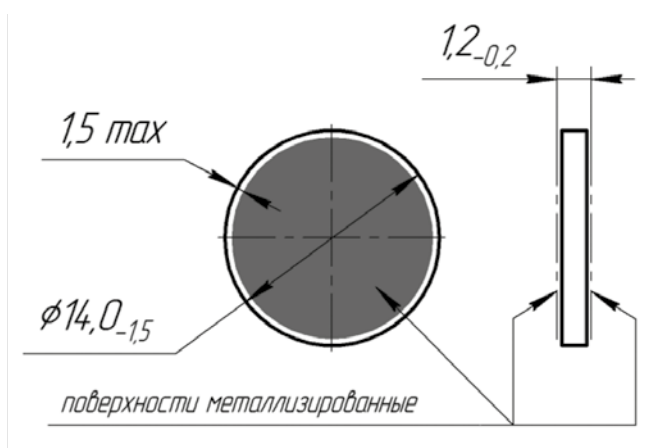
д) температура переключения;

е) обозначение документа на поставку.

2.3. Терморезисторы РТС-НА

Терморезисторы прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом сопротивления РТС-НА предназначены для эксплуатации в качестве нагревательных элементов.

Терморезисторы изготавливают в соответствии с ТУ ВУ 300050407.004-2006.



Параметры и характеристики	
Номинальное сопротивление при 25 °С, R _{ном} , Ом	1,5; 2,2
Допускаемое отклонение сопротивления от номинального, %	±30
Рабочее напряжение, В	12
Ток при рабочем напряжении, мА, не более	150
Максимальное допустимое напряжение, В	30
Пробивное напряжение, В, не менее	36
Температура переключения, °С	80±10; 100±10

Диапазон рабочих температур, °С –10/85
Конструкция диск
Контактные поверхности алюминий/серебро;
Вариант исполнения безвыводной

Пример условного обозначения

РТС-НА 2,2 Ом ± 30 % 80 ТУ ВУ 300050407.004-2006
 (а) (б) (в) (г) (д)

- а) вид терморезисторов;
- б) номинальное сопротивление;
- в) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;
- г) температура переключения;
- д) обозначение документа на поставку.

2.4. Терморезисторы РТС-Д, РТС-Д9, РТС-Д9А

Терморезисторы прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом сопротивления РТС-Д, РТС-Д9, РТС-Д9А предназначены для эксплуатации в качестве нагревательных элементов, в том числе для подогрева дизельного топлива.

Терморезисторы изготавливают в соответствии с ТУ ВУ 300050407.004-2006.

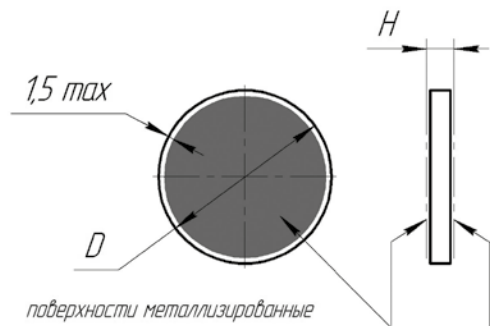


Рис. 1

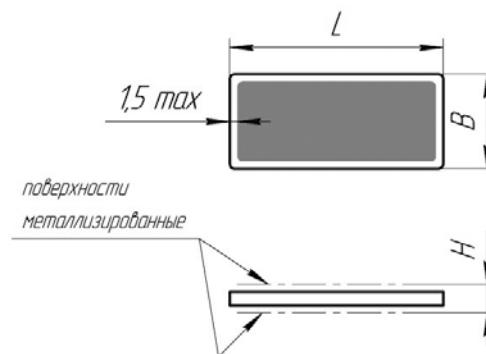


Рис. 2

Параметры и характеристики	РТС-Д				РТС-Д9А	РТС-Д9			
	Дисковый (рис. 1)				Прямоугольный (рис. 2)				
Вариант исполнения	3		4		1				
Код размера	3		4		1	2	—	1	2
Размер D, мм	19,5±1,0		—		—		—		—
Размер L, мм	—		—		35,4±0,2		26,0±0,5	20,0±0,5	20,0±1,0
Размер B, мм	—		—		6,2±0,2		15,0±0,5	16,0±0,5	16,0±1,0
Размер H, мм	1,0 ^{+0,3}	2,0±0,3	1,5 ^{+0,5} _{-0,4}	2,5 ^{+0,5} _{-0,4}	1,5±0,1	1,5±0,1	1,5±0,1	1,7±0,1	
Номинальное сопротивление при 25 °С, R _{ном} , Ом	1,5; 2,2; 2,7; 3,3; 4,7; 6,8; 10					5			
Допускаемое отклонение сопротивления от номинального	±20 %; ±30 %; ±50 %					(±3/-2) Ом			
Рабочее напряжение, В	24								
Максимальное допустимое напряжение, В	30								
Пробивное напряжение, В, не менее	100		60		100				
Температура переключения, °С	120±15; 135±15				135±15				

Диапазон рабочих температур, °С –10/85
Конструкция диск или прямоугольник
Вариант исполнения безвыводной
Контактные поверхности алюминий/серебро
Крепление прижимными контактами

Примеры условного обозначения

РТС-Д 1 3,3 Ом ±30 % 3 120 ТУ ВУ 300050407.004-2006
 (а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж)

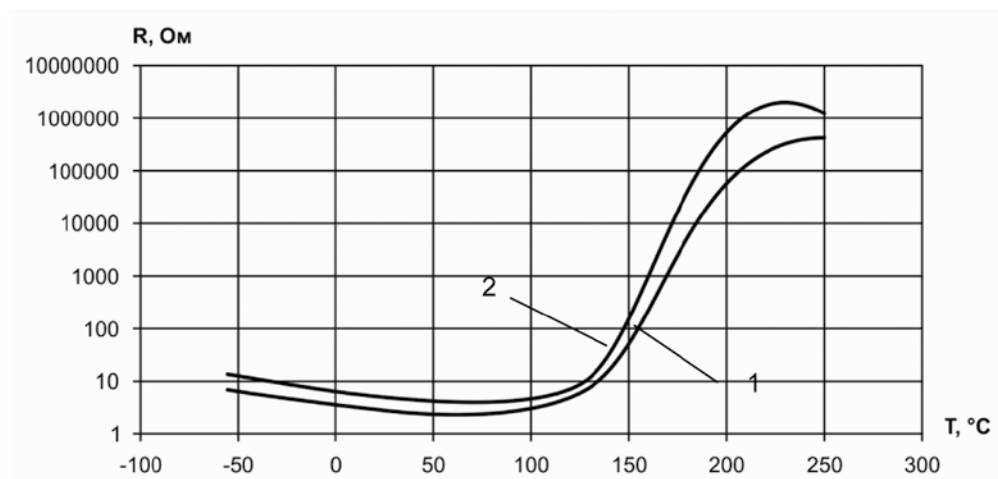
РТС-Д 3,3 Ом ±30 % 1 ТУ ВУ 300050407.004-2006
 (а) (в) (г) (д) (ж)

РТС-Д9 5 Ом (+3/-2) Ом 1 ТУ ВУ 300050407.004-2006
 (а) (в) (г) (д) (ж)

РТС-Д9А 2,2 Ом ±30 % ТУ ВУ 300050407.004-2006
 (а) (в) (г) (ж)

- а) вид терморезисторов;
 б) вариант исполнения (цифра «1» – только для терморезисторов, изготовленных по рис. 1);
 в) номинальное сопротивление;
 г) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;
 д) код размера – только для терморезисторов РТС-Д и РТС-Д9;
 е) температура переключения – только для терморезисторов РТС-Д, изготовленных по рис. 1;
 ж) обозначение документа на поставку.

Характер температурной зависимости сопротивления терморезисторов РТС-Д, РТС-Д9А



1– для терморезисторов РТС-Д, РТС-Д9А с $R_{\text{ном}} = 2,2$ Ом и температурой переключения 135 °C;
2– для терморезисторов РТС-Д, РТС-Д9А с $R_{\text{ном}} = 6,8$ Ом и температурой переключения 135 °C

2.5. Терморезисторы РТС-ТД

Терморезисторы прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом сопротивления РТС-ТД предназначены для эксплуатации в качестве датчиков температуры.

Терморезисторы изготавливают в соответствии с ТУ ВУ 300050407.013-2005.

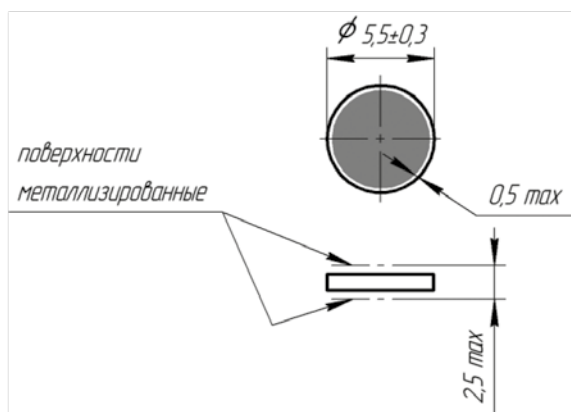


Рис. 1

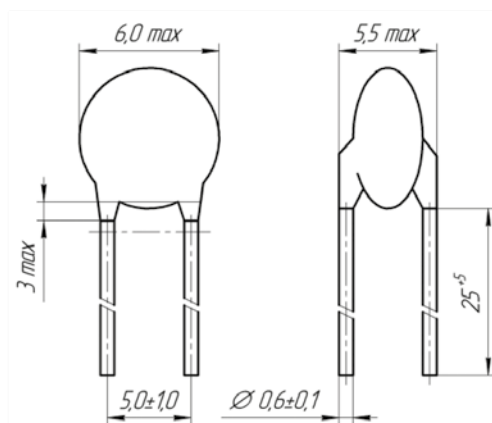


Рис. 2

Параметры и характеристики		
Вариант исполнения	Безвыводной (рис.1)	Выводной (рис.2)
Номинальное сопротивление при 25 °С, $R_{ном}$, Ом	62	
Допускаемое отклонение сопротивления от номинального, %	±30	
Температура переключения, °С	65±10	
Классификационная температура, °С	85±5; 95±5	
Сопротивление при классификационной температуре R_c , Ом	$7,5 \cdot 10^3$	
Рабочее напряжение, В	30	
Максимальное допустимое напряжение, В	45	

Диапазон рабочих температур, °С

–55/55

Конструкция

диск

Контактные поверхности

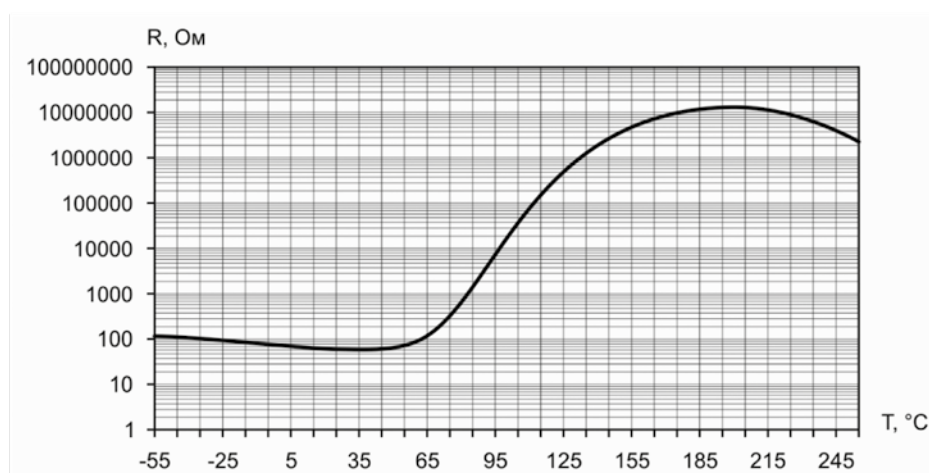
серебро-цинк/серебро

Вариант исполнения

выводной и безвыводной

Вывода

проволочные однонаправленные



Характер температурной зависимости сопротивления

Пример условного обозначения

РТС-ТД 1 62 Ом 85 °С ТУ ВУ 300050407.013-2005

(а) (б) (в) (г) (д)

а) вид терморезисторов;

б) вариант исполнения (цифра «1» – только для терморезисторов, изготовленных по рис. 1);

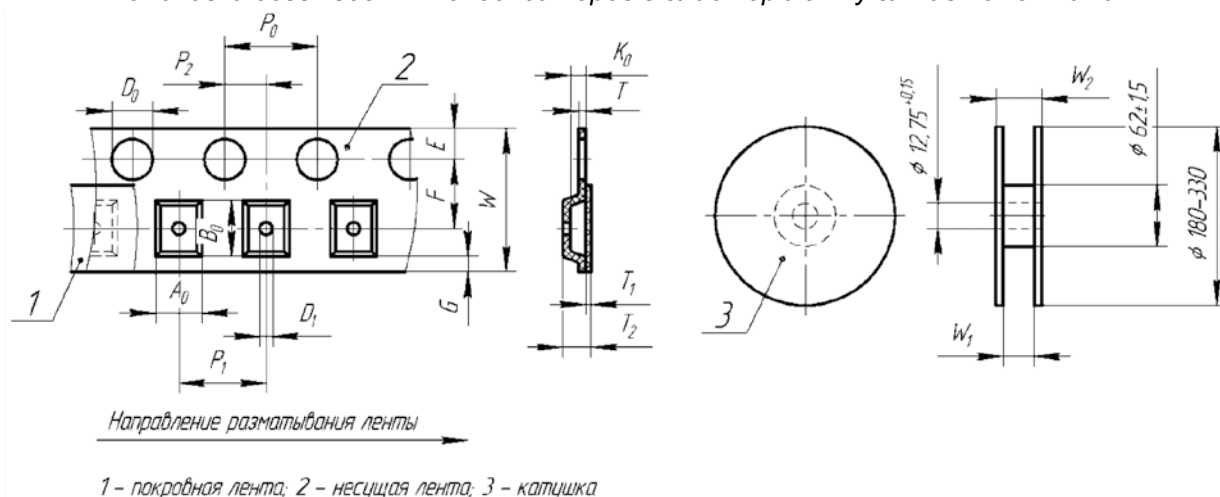
в) номинальное сопротивление;

г) классификационная температура;

д) обозначение документа на поставку.

3. Упаковка

Упаковка безвыводных конденсаторов в блистер-ленту для автомонтажа



Параметры несущей и покрывной ленты (размеры в мм)

Наименование параметра	Обозначение параметра	Величина	
		Номинал	Предельное отклонение
Ширина несущей ленты: – для конденсаторов с размерами L×B от 1,6×0,8 мм до 3,2×2,5 мм; – для конденсаторов с размерами L×B 4,5×3,2 мм ; 5,7×5,0 мм; 4,0×2,9 мм; 5,5×2,9 мм; 5,5×4,4 мм; – для конденсаторов с размером L×B 8×6 мм; 8×6,6 мм; 10×8,7 мм; – для конденсаторов с размерами L×B свыше 10×8,7 мм	W	8,0 12,0 16,0 24,0	±0,3
Толщина несущей ленты, не более	T	0,6	–
Толщина покрывной ленты, не более	T ₁	0,1	–
Общая толщина (включая покрывную ленту), не более: – при ширине несущей ленты 8,0 мм; – при ширине несущей ленты 12,0 мм; – при ширине несущей ленты >12,0 мм	T ₂	2,5 4,5 6,5	– – –
Глубина ячейки, не менее	K ₀	0,3 + высота изделия	–
Шаг перфорационных отверстий	P ₀	4,0	±0,1
Допускаемое отклонение шага, накопленное за любые 10 шагов			±0,2
Диаметр перфорационных отверстий	D ₀	1,5	±0,1
Расстояние от кромки несущей ленты до центра перфорационных отверстий	E	1,75	±0,1
Расстояние от центра перфорационных отверстий до центра гнезда для изделий по ширине несущей ленты: – при ширине несущей ленты 8,0 мм; – при ширине несущей ленты 12,0 мм; – при ширине несущей ленты 16,0 мм; – при ширине несущей ленты 24,0 мм	F	3,5 5,5 7,5 11,5	±0,05 ±0,05 ±0,1 ±0,1
Расстояние (измеряется по плоской части ленты от кромки до гнезда для изделия), не менее	G	0,75	–
Расстояние от центра перфорационных отверстий до центра гнезда для изделий по длине ленты: – при ширине несущей ленты ≤12,0 мм; – при ширине несущей ленты >12,0 мм	P ₂	2 2	±0,05 ±0,1
Диаметр отверстия гнезда для изделия, не менее: – при ширине несущей ленты 8,0 мм; – при ширине несущей ленты > 8,0 мм	D ₁	1,0 1,5	– –
Шаг расположения гнезд для изделий	P ₁	4,0 · n*	–

Примечания– *n — целое положительное число.

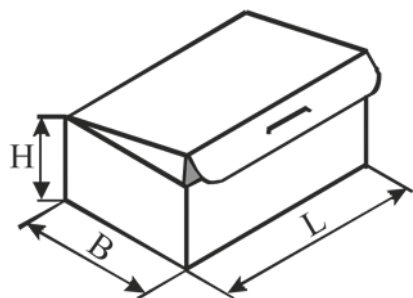
Размеры A₀×B₀, K₀, T₂ выбираются так, чтобы не нарушалась ориентация изделий в упаковке.
Конденсаторы, упакованные в блистер-ленту, поставляют намотанными на катушки.

Параметры катушки (размеры в мм)

Ширина несущей ленты, W	W 1	W 2
8,0	8,4 + 1,5	14,4
12,0	12,4 + 2,0	18,4
16,0	16,0 + 2,0	22,4
24,0	24,0 + 2,0	30,4

Упаковка конденсаторов и терморезисторов

Размеры упаковки указаны в таблице



L, мм	B, мм	H, мм
167	122	70
122	81	40
61	81	40
60	40	41

Пример маркировки потребительской тары



Символ, характеризующий непригодность для контакта с пищевой продукцией в соответствии с приложением 4 ТР ТС 005/2011;



Петля Мебиуса с расположенным под ней буквенным обозначением материала упаковки в соответствии с приложениями 3, 4 ТР ТС 005/2011 (петля Мебиуса обозначает возможность утилизации использованной упаковки; PAP – картон)



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ВИТЕБСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ «МОНОЛИТ»**

Республика Беларусь, 210101, г. Витебск, ул. М. Горького, 145

Телефон: +375 (212) 36-45-05 (приемная)

Факс: +375 (212) 36-44-07

E-mail: info@monolit.by

Конструкторско-технический отдел:

Телефон: +375 (212) 36-44-21

E-mail: kto@monolit.by

Отдел маркетинга и сбыта

Маркетинг:

Телефон: +375 (212) 36-44-52

E-mail: marketing@monolit.by

Сбыт:

Телефон: +375 (212) 36-45-34;

+375 (212) 36-45-42

E-mail: sales@monolit.by

СПЕЦЭЛЕКТРОНКОМПЛЕКТ

**Торговый партнер (дилер) на территории РФ
Акционерное общество «Спецэлектронкомплект»
(АО «СпецЭК», г. Москва)**

Почтовый адрес: 125362, г. Москва, а/я. 92

Офис: г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 2

тел.: +7 (495) 234-01-10; факс: +7 (495) 956-33-46;

sales@zolshar.ru



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ВИТЕБСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ «МОНОЛИТ»**

ОАО «ВЗРД «Монолит»
Республика Беларусь, 210101, г. Витебск, ул. М. Горького, д.145
тел/факс: +375 (212) 36 45 05 (приемная)
тел/факс: + 375 (212) 36 44 07(канцелярия)
e-mail: info@monolit.by

Отдел маркетинга и сбыта (ОМиС)

Сбыт:

Тел. +375 (212) 36-45-34
+375 (212) 36-45-42
e-mail: sales@monolit.by

Маркетинг:

Тел. +375 (212) 36-44-52
e-mail: marketing@monolit.by

Конструкторско-технический отдел

Тел. +375 (212) 36-44-21
e-mail: kto@monolit.by

СПЕЦЭЛЕКТРОНКОМПЛЕКТ

Торговый партнер (дилер) на территории РФ
Акционерное общество «Спецэлектронкомплект»
(АО «СпецЭК», г. Москва)

Почтовый адрес: 125319, г. Москва, а/я 92.
Офис: г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 2
тел.: +7 (495) 234-01-10, факс: +7 (495) 956-33-46
sales@zolshar.ru



www.monolit.by

ОАО «ВЗРД «Монолит»
Республика Беларусь, 210101
г. Витебск, ул. М. Горького, д.145
тел/факс: +375 (212) 36 45 05 (приемная)
тел/факс: + 375 (212) 36 44 07(канцелярия)
e-mail: info@monolit.by

Отдел маркетинга и сбыта (ОМиС)

Сбыт:

Тел. +375 (212) 36-45-34

+375 (212) 36-45-42

e-mail: sales@monolit.by

Маркетинг:

Тел. +375 (212) 36-44-52

e-mail: marketing@monolit.by

Конструкторско-технический отдел:

Тел. +375 (212) 36-44-21

e-mail: kto@monolit.by

Торговый партнер (дилер) на территории РФ
Акционерное общество «Спецэлектронкомплект»
(АО «СпецЭК», г. Москва)

Акционерное общество «СПЕЦЭЛЕКТРОНКОМПЛЕКТ»
СПЕЦЭЛЕКТРОНКОМПЛЕКТ
КОМПЛЕКТНЫЕ ПОСТАВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ