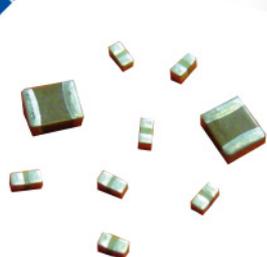
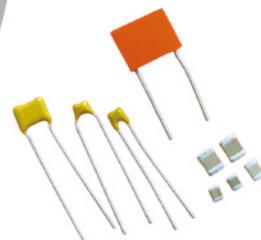
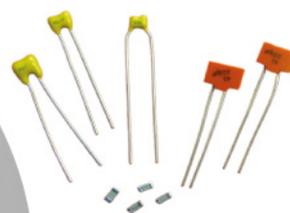
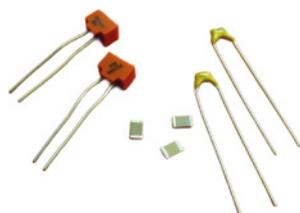


Открытое акционерное общество  
«Витебский завод радиодеталей  
«Монолит»

[www.monolit.by](http://www.monolit.by)  
**МОНОЛИТ**  
ОАО «ВЗРД «Монолит»

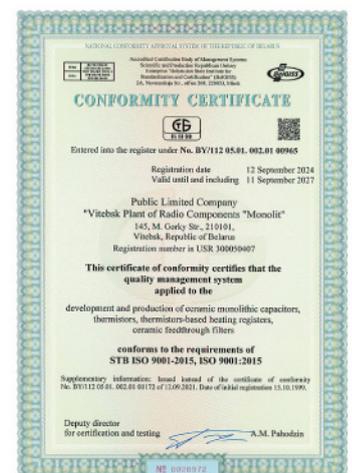


**ПАССИВНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ  
КОМПОНЕНТЫ**

Витебск · 2025

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

<b>1. Многослойные керамические конденсаторы.....</b>	<b>4</b>
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.....	18
1.4.1 Конденсаторы К10-47М с номинальными напряжениями 1000 и 1500 В.....	25
1.5. Конденсаторы КМ-4а, КМ-5а.....	27
1.6. Конденсаторы КМ-4б, КМ-5б.....	28
1.7. Конденсаторы МЧ и МО.....	29
1.8. Конденсаторы высоковольтные МЧВ и МОВ.....	33
1.9. Конденсаторы высоковольтные многосекционные МВМ.....	36
1.10. Конденсаторы проходные МЧП.....	38
1.11. Конденсаторы К10-17.....	39
1.12. Конденсаторы К10-42.....	43
1.13. Конденсаторы К10-43.....	44
1.14. Конденсаторы К10-50.....	45
1.15. Конденсаторы К10-57.....	48
<b>2. Терморезисторы.....</b>	<b>50</b>
2.1. Терморезисторы РТС-Л.....	52
2.2. Терморезисторы РТС-З.....	53
2.3. Терморезисторы РТС-НА.....	54
2.4. Терморезисторы РТС-Д, РТС-Д9, РТС-Д9А.....	55
2.5. Терморезисторы РТС-ТД.....	57
<b>3. Упаковка.....</b>	<b>58</b>

# 1. Многослойные керамические конденсаторы

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

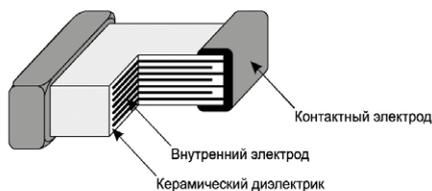


Рис. 1

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

Тип 1						
Группа по температурной стабильности емкости (ТСЕ)	Номинальное значение ТКЕ (10 <sup>6</sup> / °С)	Допускаемое отклонение ТКЕ (10 <sup>6</sup> / °С)				
		для незащищенных и неизолированных конденсаторов				
		C <sub>ном</sub> ≤ 20 пФ	20 пФ < C <sub>ном</sub> ≤ 68 пФ	C <sub>ном</sub> > 68 пФ	C <sub>ном</sub> ≤ 20 пФ	C <sub>ном</sub> > 20 пФ
		для изолированных конденсаторов				
		C <sub>ном</sub> ≤ 47 пФ	47 пФ < C <sub>ном</sub> ≤ 68 пФ	C <sub>ном</sub> > 68 пФ	C <sub>ном</sub> ≤ 47 пФ	C <sub>ном</sub> > 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 ТСЕ	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 КМ по ОЖ0.460.043 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 МЧ и изолированных конденсаторов МО с C<sub>ном</sub> ≤ 20 пФ.  
\*\* Для незащищенных конденсаторов МЧ и изолированных конденсаторов МО группы по ТСЕ CG с C<sub>ном</sub> > 20 пФ без классификации по классам.  
\*\*\* Группа по ТСЕ ПЗЗ – только для конденсаторов КМ-5а, КМ-5б. Для конденсаторов КМ по ОЖ0.460.043 ТУ варианта «б» групп ПЗЗ, М47 допускаемое отклонение ТКЕ  $\pm_{-30}^{+120}$  (10<sup>-6</sup> / °С) для 16 пФ ≤ C<sub>ном</sub> ≤ 68 пФ; ±30 (10<sup>-6</sup> / °С) для C<sub>ном</sub> > 68 пФ. Для конденсаторов КМ по ОЖ0.460.161 ТУ варианта «б» допускаемое отклонение ТКЕ  $\pm_{-40}^{+120}$  (10<sup>-6</sup> / °С) для 16 пФ ≤ C<sub>ном</sub> ≤ 68 пФ групп ПЗЗ, М47; ±30 (10<sup>-6</sup> / °С) для C<sub>ном</sub> > 68 пФ групп ПЗЗ; ±40 (10<sup>-6</sup> / °С) для C<sub>ном</sub> > 68 пФ групп М47.

### 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 = 10<sup>3</sup> нФ = 10<sup>6</sup> пФ; 1 нФ = 10<sup>3</sup> мкФ = 10<sup>6</sup> пФ; 1 пФ = 10<sup>-6</sup> мкФ = 10<sup>-3</sup> 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 ТСЕ	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	Код маркировки										
2005	T	2009	X	2013	D	2017	J	2021	N	2025	T
2006	U	2010	A	2014	E	2018	K	2022	P	2026	U
2007	V	2011	B	2015	F	2019	L	2023	R	2027	V
2008	W	2012	C	2016	H	2020	M	2024	S	2028	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

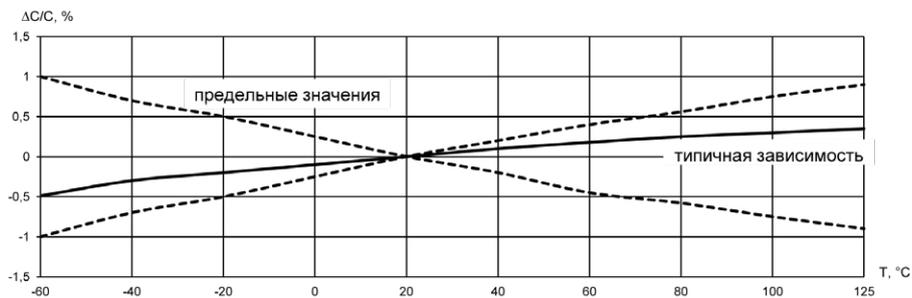
### Коды размеров конденсаторов-чипов по IEC (МЭК)

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

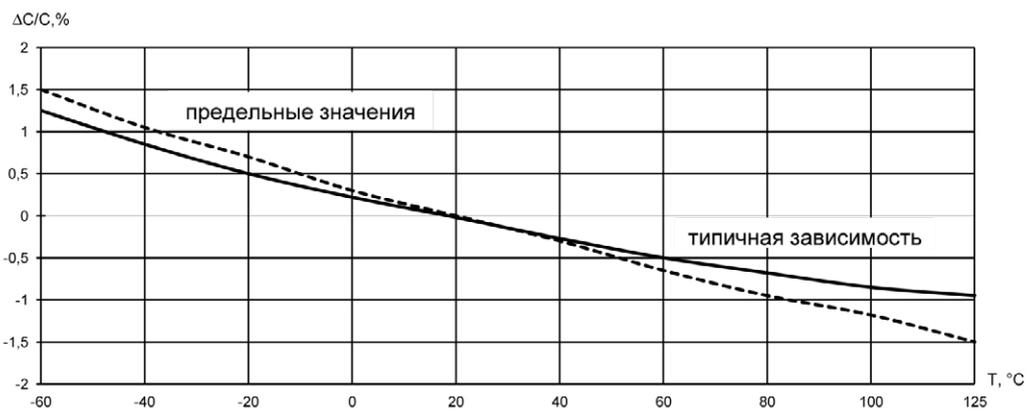
Примечания: \* старое обозначение.  
\*\* новое обозначение.

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

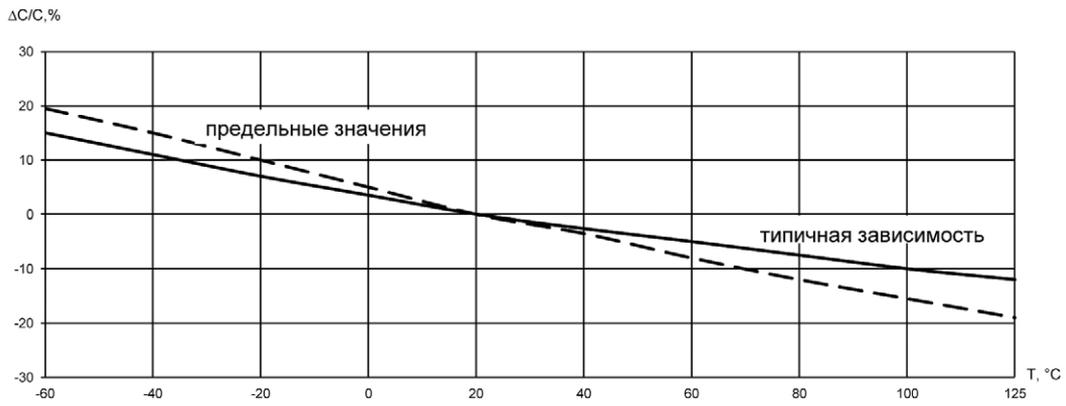
#### группа МПО



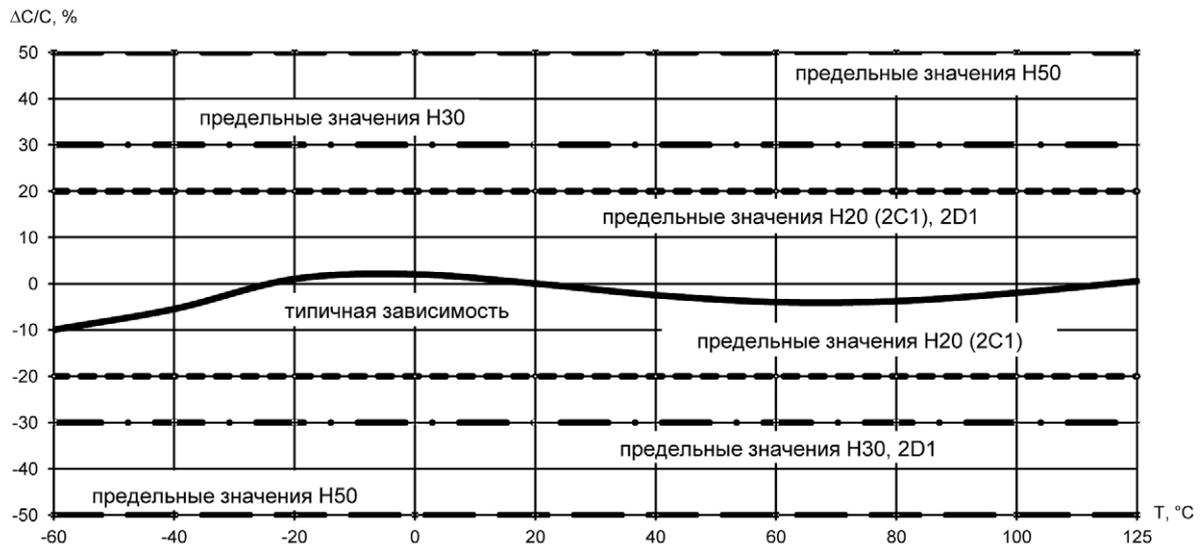
#### группа М47



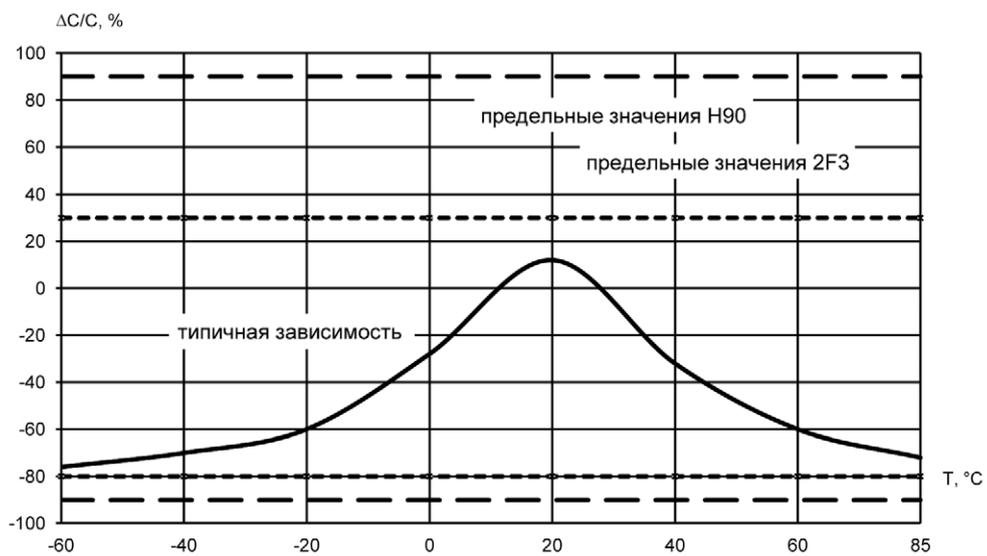
### группа M1500



### группы H20, 2C1, 2D1, H30, H50

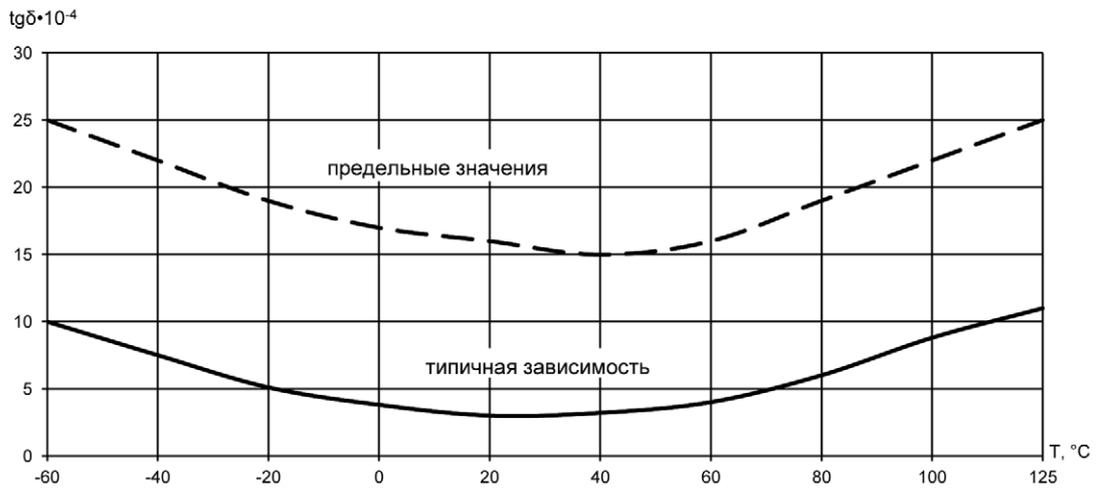


### группы H90, 2F3

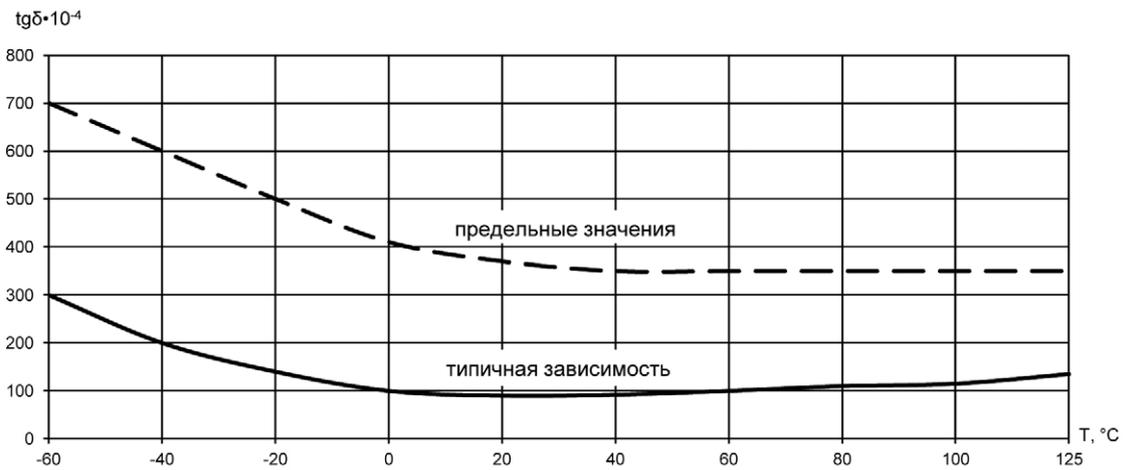


**Характер температурной зависимости тангенса угла диэлектрических потерь для диэлектриков различных групп по ТСЕ**

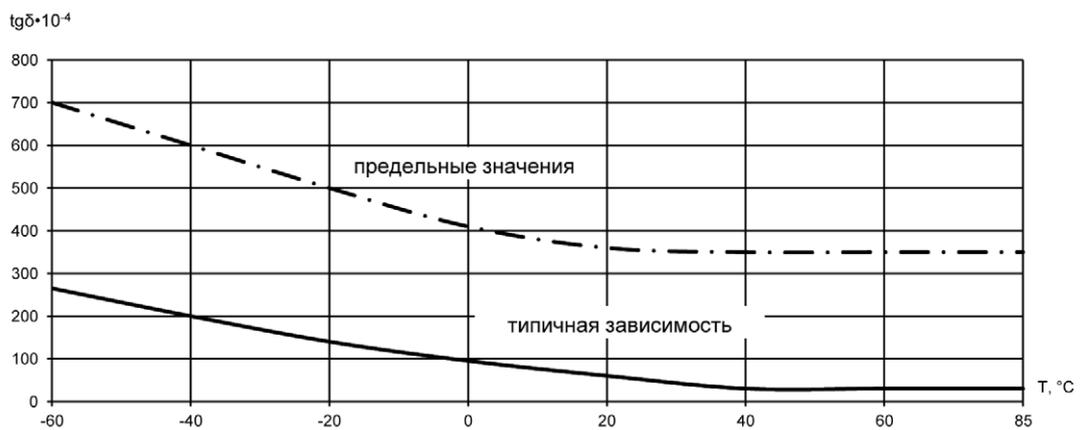
**группы МПО, СГ, М47, М1500**



**группы Н20, 2С1, 2D1, Н30, Н50**

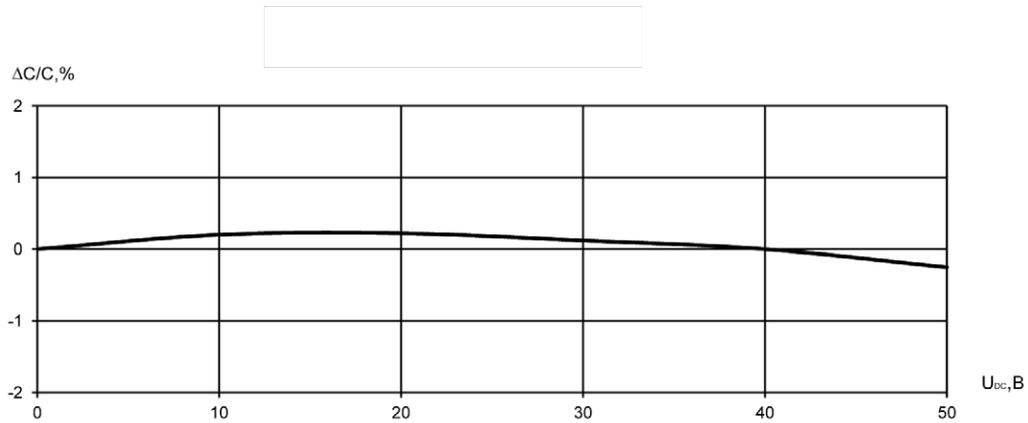


**группы Н90, 2F3**

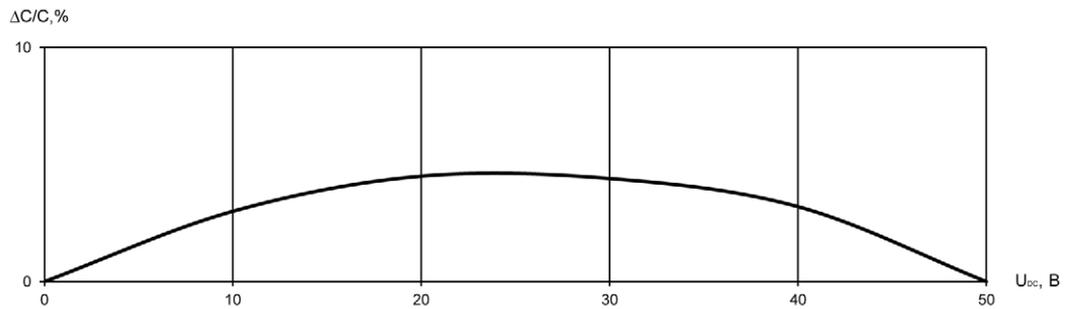


**Характер зависимости изменения емкости от напряжения постоянного тока  
для диэлектриков различных групп по ТСЕ  
(для номинального напряжения 50 В)**

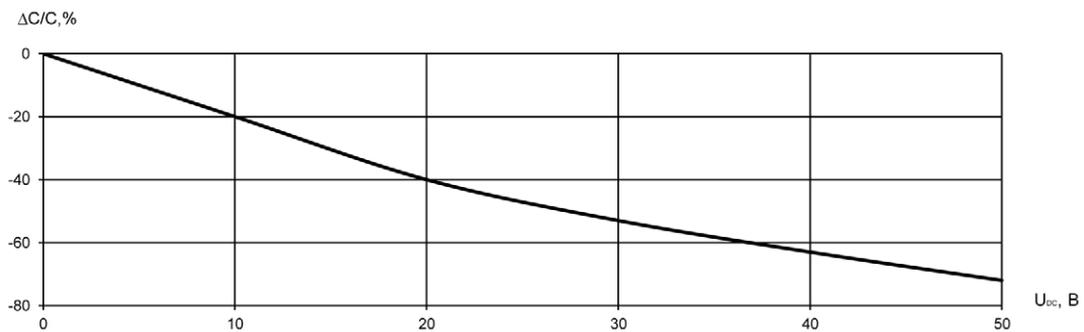
**группы МПО, СG, М47, М1500**



**группы Н20, 2С1, 2D1, Н30, Н50**



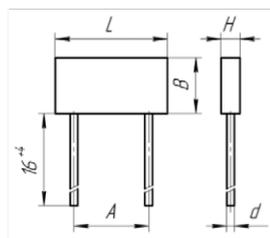
**группы Н90, 2F3**



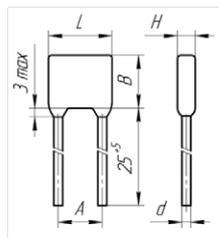
## 1.2. Стандартные ряды (ряды E по ГОСТ 28884-90)

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									
180		180	180	178	390	390		360	383		820	820			820	825								
				180					388							835								
				182					392							845								
				200				200	200							184	390	390	430	397	820	820	910	856
																187				402				866
																189				407				876
	191						412			887														
	193						417			898														
	196						422			909														
198	427	920																						
200	200	200	200	430	430	430	432	820	820	910	931													
			203				437				942													
			205				442				953													
			208				448				965													
			210				453				976													
			213				459				988													

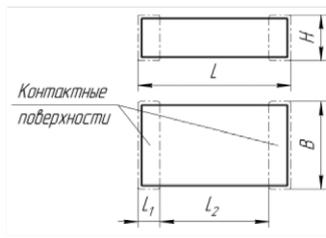
### 1.3. Конденсаторы К10-84



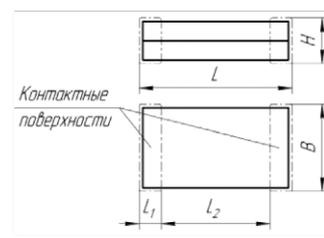
К10-84а  
Рис. 1



К10-84б  
Рис. 2



К10-84в  
Рис. 3



К10-84в, отмеченный знаком «\*»  
в таблице 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 окукленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

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

1) для кодов размеров 10050М, 140100М (в том числе по рис. 4 с номинальными емкостями, отмеченными значком «\*» в таблице 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, отмеченными знаком «\*» в таблице 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, не отмеченными знаком «\*» в таблице 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, отмеченными знаком «\*» в таблице 3 каталога, изготавливают в исполнении, пригодном для ручной сборки аппаратуры.

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

#### Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение, В

H20: 10, 16, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 1500

H90: 16, 25, 50, 100

МПО: 10, 16, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 1500

M47: 50, 250, 500

M1500: 50, 250

H20, МПО, M47, M1500: –60/125

H90: –60/85

Диапазон рабочих температур, °С

Тангенс угла потерь, не более

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

для группы H20 с  $U_{ном}$  10, 16 В

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

для групп МПО, M47, M1500 с  $U_{ном} \geq 25$  В при  $11 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 50$  пФ

0,035

0,0525

не нормируется

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

для группы МПО 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 МПО, M47, M1500 с  $U_{ном} \geq 25$  В при  $C_{ном} > 50$  пФ

0,0015

для группы МПО 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

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

для групп МПО, M47, M1500 с  $U_{ном} \geq 25$  В при  $C_{ном} \leq 0,025$  мкФ

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

4 000

2 500

10 000

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

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

для групп МПО, M47, M1500 с  $U_{ном} \geq 25$  В при  $C_{ном} > 0,025$  мкФ

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

100

65

250

165

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

соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее

для групп H20, H90

для групп МПО, M47, M1500

5 000

10 000

Допускаемое отклонение емкости от номинальной:

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

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

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

для группы МПО при  $C_{ном} > 9,1$  пФ

для группы M47 при  $C_{ном} > 15$  пФ

для группы M1500

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

для группы H20 с  $U_{ном} \leq 500$  В

для групп МПО, M47, M1500, отмеченных «\*» в таблицах 1; 3 каталога

для группы H20 с  $U_{ном} > 500$  В и конденсаторов, отмеченных «\*» в таблицах 1; 3 каталога

$\pm 0,25$  пФ

$\pm 0,25$  пФ;  $\pm 0,5$  пФ

$\pm 0,5$  пФ;  $\pm 1,0$  пФ

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

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

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

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

$\pm 20\%$

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

$-20\%$

для группы H90

$+80\%$

$-20\%$

**Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов K10-84a (см. таблицу 1 каталога)**

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм						
	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A		d	
				Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение
I	7,5	6,0	5,3	2,5	±1,0	0,6	±0,1
II			6,5	5,0			
III	12,0	9,5	5,3	7,5	±1,0		
IV			9,5				
V	14,0	11,0	5,3	10,0	±1,0		
VI			10,5				
VII	16,0	13,5	5,3	12,5	±1,0	0,8	±0,1
VIII			7,1				
IX			11,0				

**Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов K10-84б (см. таблицу 2 каталога)**

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм						
	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A		d	
				Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение
I	4,5	6,0	3,5	2,5	±0,8	0,6	
II				5,0			
III	5,6	6,5	3,5	2,5	±0,8	0,6	
IV		7,5		4,0			
V	7,1	8,0	4,0	2,5	±0,8	0,6	
VI				5,0			
VII	8,5	10,1	4,5	5,0	±0,8	0,6	
VIII				7,5	±1,0		
IX	11,5	12,0	5,3	7,5	±1,0	0,6	
X	14,0	11,5	7,5	10,0	±1,0	0,8	
XI		14,0	5,3				
XII	16,0	16,0	5,3	12,5	±1,0	0,8	
XIII	20,0	18,5	7,5	15,0	±1,0	0,8	

**Размеры конденсаторов K10-84e (см. таблицу 3 каталога)**

Обозначение кода размера конденсатора	Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Рисунок	L		B		H <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>2min</sub>
			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	±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		±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		±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		±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		
	XL						3,8		
	XLI*	4		±0,7 -0,5		±0,7 -0,5	4,8		
	XLII*						5,4		
	XLIII*						7,6		
8060M	XLIV	3	8,0	±0,5	6,0	±0,5	2,8	0,5	3,0
	XLV*	4					±0,7 -0,5		
10050M	XLVI	3	10,0	±0,6	5,0	±0,4	4,6	0,5	5,0
	XLVII*	4					±0,8 -0,6		
10080M	XLVIII	3	10,0	±0,6	8,0	±0,5	2,8	0,5	5,0
	XLIX*	4					±0,8 -0,6		
120100M	L	3	12,0	±0,6	10,0	±0,6	3,0	0,5	7,0
	LI*	4					±0,8 -0,6		
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		

Таблица 1

## Конденсаторы К10-84а

Группа по ТСЕ	H20	МГО	H90	H20	МГО	H20	H90	МГО	M47	M1500	H20	H90	МГО	H20	МГО	M47	M1500	H20	МГО	M47	
Ряд емкостей	E12	E24	E6	E12	E24	E12	E6	E24			E12	E6	E24	E12	E24			E12	E24		
U <sub>ном</sub> , В	10; 16		16; 25		25		50						100			250			500		
Диапазон C <sub>ном</sub>																					
0,47p																					
16p																					
33p																					
240p																					
470p																					
680p																					
820p							I														
910p																					
1000p																					
1500p				I																	
1600p																					
1800p																					
2000p																					
2200p																					
2700p																					
3300p																					
3600p																					
3900p																					
4300p																					
4700p																					
5600p																					
6200p																					
6800p																					
8200p																					
9100p																					
10n																					
11n																					
12n																					
13n																					
15n																					
16n																					
18n																					
20n																					
22n																					
24n																					
27n																					
33n																					
36n																					
39n																					
43n																					
47n																					
51n																					
56n																					
62n																					
68n																					
75n																					
82n																					
100n																					
110n																					
120n																					
150n																					
180n																					
200n																					
220n																					
240n																					
270n																					
330n																					
390n																					
470n																					
560n																					
680n																					
1μ																					
1μ2																					
1μ5																					
1μ8																					
2μ2																					
2μ7																					
3μ3																					
3μ9																					
4μ7																					
5μ6																					
6μ8																					
10μ																					
15μ																					
22μ																					
33μ																					
47μ																					

Примечание – \* Для конденсатов групп МГО, М47, М1500 допустимое отклонение емкости ±20 %; для конденсатов группы H20 допустимое отклонение емкости ±20 %; +50 %  
-20 %

Конденсаторы К10-846

Группа по ТСЕ	H20	МПО	H90	H90	H20	МПО	H20	H90	МПО	M47	M1500	H20	H90	МПО	H20	МПО	M47	M1500	H20	МПО	H20	МПО	H20	МПО			
Ряд емкостей	E12	E24	E6	E6	E12	E24	E12	E6	E24			E12	E6	E24	E12	E24			E12	E24	E12	E24	E12	E24			
U <sub>ном</sub> , В	10; 16		16	16; 25		25			50					100			250					500		1000		1500	
Диапазон C <sub>ном</sub>																											
0,47p																									I		
1,5p																											
10p																											
16p																											
24p																											
33p																										I, III	
47p																										I	
51p																										II	
56p																											
100p																										I	
120p																										I	
130p																										I	
150p																										I	
160p																										I	
180p																										I	
220p																										I	
240p																										I	
270p																										I	
330p																										I	
360p																										I	
390p																										I	
430p																										I	
470p																										I	
510p																										I	
560p																										I	
820p																										I	
910p																										I	
1000p																										I	
1100p																										I	
1200p																										I	
1300p																										I	
1500p																										I	
1800p																										I	
2200p																										I	
2400p																										I	
2700p																										I	
3000p																										I	
3300p																										I	
3600p																										I	
3900p																										I	
4300p																										I	
4700p																										I	
5100p																										I	
5600p																										I	
6200p																										I	
6800p																										I	
7500p																										I	
8200p																										I	
9100p																										I	
10n																										I	
12n																										I	
13n																										I	
15n																										I	
16n																										I	
18n																										I	
22n																										I	
27n																										I	
33n																										I	
36n																										I	
39n																										I	
43n																										I	
47n																										I	
51n																										I	
56n																										I	
68n																										I	
75n																										I	
82n																										I	
100n																										I	
120n																										I	
150n																										I	
180n																										I	
220n																										I	
270n																										I	
330n																										I	
470n																										I	
560n																										I	
680n																										I	
820n																										I	
1μ																										I	
1μ5																										I	
1μ8																										I	
2μ2																										I	
2μ7																										I	
3μ3																										I	
4μ7																										I	
6μ8																										I	
10μ																										I	
22μ																										I	

Таблица 3

Конденсаторы К10-84е																																	
Группа по ТСЕ	H90	H20	МГО	H20	H90	МГО	H20	H90	МГО	M47	M1500	H20	H90	МГО	H20	МГО	M47	M1500	H20	МГО	M47	H20	МГО	H20	МГО								
Ряд емкостей	E6	E12	E24	E12	E6	E24	E12	E6	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24	E12	E24								
Уом, В	16	10, 16	25	50	100	250	500	1000	1500																								
Диапазон С <sub>ном</sub>																																	
0,47p																																	
1p		I, IV, VI																															
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	I, IV, VI	I, III	I, III	I, IV, VI																													
1100p																																	
1200p																																	
1300p																																	
1500p	I, IV, VI	I, III	I, III	I, IV, VI																													
1600p																																	
1800p																																	
2000p																																	
2200p	I, IV, VI	I, III	I, III, XXII	I, IV, VI																													
2400p																																	
2700p																																	
3000p																																	
3300p	I, IV, VI	I, III, VI	I, III, VI, XXII	I, IV, VI																													
3600p																																	
3900p																																	
4300p																																	
4700p	I, IV, VI	I, III, VI, XVI	I, III, VI, XVI, XXII	I, IV, VI																													
5100p																																	
5600p																																	

Конденсаторы К10-84в																											
Группа по ТСЕ	H90	H20	MFO	H20	H90	MFO	H20	H90	MFO	M47	M1500	H20	H90	MFO	H20	MFO	M47	H20	MFO	M47	H20	MFO	H20	MFO			
Ряд емкостей	E6	E12	E24	E12	E6	E24	E12	E6	E24	E24	E12	E12	E6	E24	E12	E24	E24	E12	E24	E24	E12	E24	E12	E24			
Указ. В	16			10, 16			25			50			100			250			500			1000			1500		
Диапазон С <sub>ном</sub>																											
6200p																											
6800p	I, IV, VI, XVI	I, III, VI, XVI, XXII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	I, III, VI, XVI, XXII	I, IV, VI, XVI																						
7500p																											
8200p		I, III, VI, XVI, XXII		I, III, VI, XVI, XXII																							
9100p																											
10n	I, IV, VI, XVI	I, III, VI, XVI, XXII, XXX		I, III, VI, XVI, XXII, XXX	I, IV, VI, XVI, XXXVIII																						
11n																											
12n		I, III, VI, XVI, XXII, XXX		I, III, VI, XVI, XXII, XXX																							
13n																											
15n	I, IV, VI, XVI	I, III, VI, XVI, XXII, XXX		I, III, VI, XVI, XXII, XXX	I, IV, VI, XVI, XXXVIII																						
16n																											
18n		I, III, VI, XVI, XXII, XXX		I, III, VI, XVI, XXII, XXX																							
20n																											
22n	I, IV, VI, XVI	I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	I, IV, VI, XVI, XXXVIII																						
24n																											
27n		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																							
30n																											
33n	I, IV, VI, XVI	I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	I, IV, VI, XVI, XXXVIII																						
36n																											
39n		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																							
43n																											
47n	I, IV, VI, XVI	I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	I, IV, VI, XVI, XXXVIII																						
51n																											
56n		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		I, III, VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																							
62n																											
68n	IV, VI, XVI	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXXVIII																						
75n																											

Конденсаторы К10-84е																															
Группа по ТСЕ	H90	H20	MП10	H20	H90	MП10	H20	H90	MП10	M47	M1500	H20	H90	MП10	H20	MП10	M47	M1500	H20	MП10	M47	H20	MП10	H20	MП10						
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 <sub>ном</sub> , В	16			10, 16			25			50			100			250			500			1000			1500						
Диапазон C <sub>ном</sub>																															
82n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XLVIII													XIX*, XX, XXXVIII		XLV*, L		XXXVIII, XLV, XLVIII		L		XLVII*, LII		LII		
91n																															
100n	IV, VI, XVI	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	XL*	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXX, XXXVIII											XLV*		XLIX*, L		XXXVIII*, XXXVI*, XXXVIII, XLV, XLVIII, L		XLV*		LII		LII		
110n																															
120n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII													XXXVIII				XXXVI*, XLV, XLVIII, L		XLV*		LII			
130n																															
150n	IV, VI, XVI, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXX, XXXVIII												XXXVI*, XXXVIII		XLIX*		XLIX*, XLVIII, L		XLIX*					
160n																															
180n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	XL*	VI, 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, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	IV, VI, XVI, XXX, XXXVIII												XXXVIII				XLV*, XLVIII		XLV*				LIII*	
240n																															
270n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																											
330n	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																								
390n		XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																											
470n	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XIX*, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																							
560n		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																													
680n	XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	VI, XVI, XXII, XXX, XXXVIII		XXVI*, XXX, XXXVIII	XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																							
820n		XXX, XXXVIII		XXX, XXXVIII																											
1μ	XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII	XIX*, XXVI*, XXX, XXXVIII		XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII			XXVI*, XXX, XXXVIII	XXII, XXX, XXXVIII																							
1μ2		XXXVIII																													
1μ5	XIX*, XXII, XXX, XXXVIII	XIX*, XXVI*, XXX, XXXVIII		XXVI*, XXX, XXXVIII	XXII, XXX, XXXVIII		XXXIV*, XXXVIII	XI*, XVI, XXII, XXX, XXXVIII																							
1μ8		XXXIV*, XXXVIII		XXXIV*, XLVIII			XLVIII, L																								
2μ2	XIX*, XXVI*, XXX, XXXVIII			XL*, XLV*			XL*, XLV*, L																								
2μ7				L			L																								
3μ3	XXXVI*, XXXVIII	XL*		XL*, XLV*, XLIX*	XXXVIII		XL*, XLV*, XLIX*	XXXVIII																							
3μ9				XLIX*			XLIX*																								
4μ7	XXXIV*, XXXVIII	XLIV		L*	XXXIV*, XLIV		L*	XLIV, XLVIII																							
5μ6																															
6μ8	XL*, XLIV			XL*, XLIV																											
10μ	XL*, XLV*, L			XLV*, XLVIII, L																											
15μ	XLIX*, L																														
22μ																															
33μ																															
47μ																															

Применение – \*Конденсаторы К10-84е по рис.4. Для конденсаторов групп МП10, М47, М1500 допустимое отклонение емкости ±20 %; для конденсаторов группы H20 допустимое отклонение емкости ±20 %; +50 %

**Примеры условного обозначения**

Конденсатор К10-84а-50 В-H20-1000 пФ±20 %-ФЦТА.673516.016 ТУ

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (з) (м)

Конденсатор К10-84е-250 В-МП0-360 пФ±20 %-2,5-ФЦТА.673516.016 ТУ 70 вар

(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (з) (и) (м) (н)

Конденсатор К10-84в 2012М-100 В-МП0-47 пФ±5 %-N-ФЦТА.673516.016 ТУ 25 вар

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж) (з) (к) (м) (н)

Конденсатор К10-84в 4025М-16 В-H90-1,5 мкФ-N-A-ТУ ВУ 300050407.101-2015

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (ж) (к) (л) (м)

а) слово «Конденсатор»;

б) обозначение вида конденсатора;

в) вариант;

г) обозначение кода размера конденсаторов варианта «в»;

д) номинальное напряжение;

е) группа по ТСЕ;

ж) номинальная емкость;

з) допустимое отклонение емкости от номинальной (кроме конденсаторов группы H90);

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<sub>тех</sub>×В<sub>тех</sub>×Н<sub>тех</sub> 8,5×10,1×4,5 мм с размером А = 5,0 мм;

к) код контактных поверхностей 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);

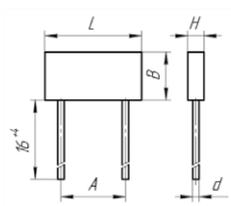
м) обозначение документа на поставку;

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

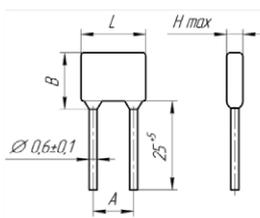
- «5 вар» для К10-84е группы М47 кода размера 1608М с U<sub>ном</sub>=50 В и C<sub>ном</sub> от 1 до 33 пФ включительно;
- «25 вар» для К10-84в группы МП0 кода размера 2012М с U<sub>ном</sub>=100 В и C<sub>ном</sub> от 1 до 47 пФ включительно;
- «35 вар» для К10-84в группы МП0 кода размера 2012М с U<sub>ном</sub>=100 В и C<sub>ном</sub> от 51 до 200 пФ включительно;
- «45 вар» для К10-84в группы МП0 кода размера 3225М с U<sub>ном</sub>=100 В и C<sub>ном</sub> от 270 до 1100 пФ включительно;
- U<sub>ном</sub>=250 В и C<sub>ном</sub> от 51 до 360 пФ включительно; U<sub>ном</sub>=500 В и C<sub>ном</sub> от 1 до 100 пФ включительно;
- «70 вар» для К10-84е группы МП0 кода размера 5,6×7,5×4,0 мм с U<sub>ном</sub>=100 В (C<sub>ном</sub> от 270 до 1100 пФ включительно); U<sub>ном</sub>=250 В (C<sub>ном</sub> от 51 до 360 пФ включительно) и U<sub>ном</sub>=500 В (C<sub>ном</sub> от 1,5 до 100 пФ включительно).

Применение – Конденсаторы К10-84е с указанными диапазонами C<sub>ном</sub> изготавливаются с обычными и высокими значениями допустимых реактивных мощностей.

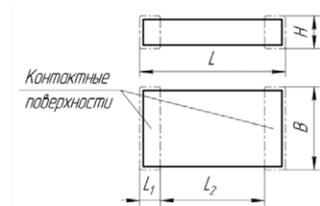
## 1.4. Конденсаторы K10-47M



K10-47Ma, OCK10-47Ma  
Рис. 1



K10-47M6, OCMK10-47M6  
Рис. 2



K10-47Mв, OCK10-47Mв  
Рис. 3

Конденсаторы K10-47M предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах.

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

ОЖО.460.174-М ТУ;

ОЖО.460.174-М ТУ ОЖО.460.183 ТУ;

ОЖО.460.174-М ТУ ПО.070.052.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

K10-47Ma (рис. 1) правильной формы, изолированные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

K10-47M6 (рис. 2) изолированные окукленные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

K10-47Mв (рис. 3) незащищенные керамические конденсаторы. Конденсаторы изготавливают с контактными поверхностями: нелужеными; лужеными с никель-барьером (код N); лужеными\*.

Конденсаторы K10-47Mв изготавливают в едином исполнении, пригодном как для ручной, так и для автоматизированной сборки аппаратуры. Упаковывают конденсаторы россыпью, K10-47Mв для автомонтажа – в blister-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

Примечание – \*Луженые конденсаторы с габаритными размерами в соответствии с IEC (МЭК; таблицы 3, 6, 7, 9, 11 каталога) изготавливают с контактными поверхностями с никель-барьером (код N). Конденсаторы с лужеными контактными поверхностями (серебро-палладий/олово-свинец-серебро) – таблица 1 каталога – изготавливают только по согласованию между изготовителем и потребителем.

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов K10-47M (см. таблицы 1 каталога)

Группа по ТСЕ	Вариант «а»				Вариант «б»				Вариант «в»																						
	H20, H30, H90, МП0, М47, М1500 (таблицы 1, 2, 2а ТУ)				H20, H30, H90, МП0 (таблицы 3, 4 ТУ)				H20, H30, H90 (таблица 9 ТУ)						МП0 (таблица 10 ТУ)																
									нелуженый, луженый с никель-барьером			луженый			нелуженый, луженый с никель-барьером			луженый													
Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм																														
	L <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	A	d	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>										
	I	7,5	5,3	5,0	0,6±0,1	7,5	8,0	5,3*	5,0±0,8	4,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,3</sub>	2,9	1,6	4,0 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,3</sub>	3,2	1,8	4,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,3</sub>	2,9	2,3	4,0 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,3</sub>	3,2	2,5	5,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	2,9	2,3	5,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	4,6	2,5	10,0 <sup>+1,2</sup> <sub>-0,6</sub>	8,9	11	
	II	9,0		7,1		10,0±1,0	9,0		10,1																						7,5±1,0
	III	12,0	9,5	7,5±1,0	0,8±0,1	14,0*	14,0*	7,1*	12,5±1,0	5,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	4,4	1,6	5,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	4,6	1,8	10,0 <sup>+0,8</sup> <sub>-0,6</sub>	8,7	2,0	12,0 <sup>+1,0</sup> <sub>-0,7</sub>	10,8	2,5	10,0 <sup>+0,8</sup> <sub>-0,6</sub>	8,7	3,0	12,0 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,7</sub>	11					
	IV	14,0	11,0	10,0±1,0	16,0*	16,5*	12,5±1,0	5,5±0,7	2,0																		12,0 <sup>+1,0</sup> <sub>-0,7</sub>	10,8	2,5	10,0 <sup>+0,8</sup> <sub>-0,6</sub>	8,7
	V	16,0	7,1	13,5	12,5±1,0	16,0*	16,5*	7,1*	12,5±1,0	5,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	4,4	1,6	5,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	4,6	1,8	10,0 <sup>+0,8</sup> <sub>-0,6</sub>	8,7	2,0	12,0 <sup>+1,0</sup> <sub>-0,7</sub>	10,8	2,5	10,0 <sup>+0,8</sup> <sub>-0,6</sub>	8,7	3,0	12,0 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,7</sub>	11					
	VI	16,0		13,5	12,5±1,0	16,0*	16,5*	7,1*	12,5±1,0																		5,5±0,7	4,4	1,6	5,5±0,7	4,6
	VII																														
	VIII																														
	IX																														
	X																														
	XI																														
	XII																														
	XIII																														
	XIV																														
	XV																														
XVI																															
XVII																															

Примечание – \*Для конденсаторов варианта «б» размеров 14,0x14,0x5,3 мм; 16,0x16,5x5,3 мм; 16,0x16,5x7,1 мм диаметр выводов (0,8±0,1) мм.

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов K10-47Mв по IEC (МЭК; см. таблицы 3, 6, 7, 9, 11 каталога и таблицы 11, 13, 15, 17 ТУ)

Обозначение кода размера конденсатора	Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм								
		L		Предельное отклонение для автоматизированной сборки аппаратуры	B		Предельное отклонение для автоматизированной сборки аппаратуры	H <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>2min</sub>
Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение							
1608M	I	1,6	±0,2	±0,15 (±0,2*)	0,8	±0,2	±0,15 (±0,2*)	1,2	0,2	0,4
2012M	II	2,0	±0,2 (±0,3*)		1,25	±0,2				
3216M	III	3,2	±0,2 (±0,4*)	±0,2	1,6	±0,2	±0,2	1,6	0,3	0,8
3225M	IV	3,2	±0,3 (±0,4*)		2,5	±0,3		2,0		
4532M	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
5750M	VI	5,7	±0,5		5,0	±0,5		2,4 (2,6*)		

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

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов K10-47M6 (см. таблицы 2, 4, 5, 8, 10 каталога и таблицы 5–8 ТУ)

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм			
	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A
I	4,5	6,0	3,5	2,5±0,8
				5,0±0,8
II	5,6	6,5	3,5	2,5±0,8
				5,0±0,8
III	7,1	8,0	4,0	2,5±0,8
				5,0±0,8
IV	8,5	10,1	4,5	5,0±0,8
				7,5±1,0

**Параметры и характеристики:**

Номинальное напряжение, В	Н20: 16, 50, 100, 250, 500 Н30: 50, 100, 250, 500 Н90: 16, 50 МП0: 25, 50, 100, 250, 500 М47, М1500: 50
Диапазон рабочих температур, °С	Н20, Н30, МП0, М47, М1500: -60/125 Н90: -60/85
Тангенс угла потерь, не более	
для групп Н20, Н30, Н90	0,035
для групп МП0, М47, М1500 при $11 \text{ пФ} \leq C_{\text{ном}} \leq 50 \text{ пФ}$	$1,5 \left( \frac{150}{C_{\text{ном}}} + 7 \right) \times 10^{-4}$
для групп МП0, М47, М1500 при $C_{\text{ном}} > 50 \text{ пФ}$	0,0015
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов вариантов «а», «б» и между контактными поверхностями конденсаторов варианта «в», МОм, не менее	
для групп Н20, Н30, Н90 при $C_{\text{ном}} \leq 0,025 \text{ мкФ}$	4 000
для групп МП0, М47, М1500 при $C_{\text{ном}} \leq 0,025 \text{ мкФ}$	10 000
Постоянная времени между выводами конденсаторов вариантов «а», «б» и между контактными поверхностями конденсаторов варианта «в», МОм · мкФ, не менее	
для групп Н20, Н30, Н90 при $C_{\text{ном}} > 0,025 \text{ мкФ}$	100
для групп МП0, М47, М1500 при $C_{\text{ном}} > 0,025 \text{ мкФ}$	250
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов вариантов «а», «б», соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее	
для групп Н20, Н30, Н90	5 000
для групп МП0, М47, М1500	10 000
Допускаемое отклонение емкости от номинальной:	
для групп МП0, М47 при $C_{\text{ном}} \leq 1 \text{ пФ}$	$\pm 0,25 \text{ пФ}$
для групп МП0, М47 при $1,1 \text{ пФ} \leq C_{\text{ном}} \leq 4,7 \text{ пФ}$	$\pm 0,25 \text{ пФ}; \pm 0,5 \text{ пФ}$
для групп МП0, М47 при $5,1 \text{ пФ} \leq C_{\text{ном}} \leq 9,1 \text{ пФ}$	$\pm 0,5 \text{ пФ}; \pm 1,0 \text{ пФ}$
для группы МП0 при $C_{\text{ном}} > 9,1 \text{ пФ}$	$\pm 5\%; \pm 10\%; \pm 20\%*$
для группы М47 при $C_{\text{ном}} > 15 \text{ пФ}$	$\pm 5\%; \pm 10\%; \pm 20\%$
для группы М1500	$\pm 5\%; \pm 10\%; \pm 20\%$
для группы М47 при $10 \text{ пФ} \leq C_{\text{ном}} \leq 15 \text{ пФ}$	$\pm 10\%; \pm 20\%$
для группы Н20	$\pm 10\%; \pm 20\%$
для группы Н30	$\pm 20\%; +50\%$ $\quad \quad \quad -20\%$
для группы Н90	$+80\%$ $\quad \quad \quad -20\%$

Примечание – \*Конденсаторы групп по ТСЕ МП0 при  $10 \text{ пФ} \leq C_{\text{ном}} \leq 15 \text{ пФ}$  по ТУ ВУ 300050407.091-2006 изготавливают только с допускаемыми отклонениями  $\pm 10\%; \pm 20\%$ .

Таблица 1

Конденсаторы К10-47М по таблицам 1, 2, 2а, 3, 4, 9, 10 ТУ																										
Группа по ТСЕ	Вариант «а» (рис. 1, таблицы 1, 2, 2а ТУ)										Вариант «б» (рис. 2, таблицы 3, 4 ТУ)										Вариант «в» (рис. 3, таблицы 9, 10 ТУ)					
	H90	H20	H30	H90	MП0	M47	M1500	H20; H30	H20-E12;	H30-E6	MП0	E24	H20	H90	H30	H90	H30	MП0	E24	H20	H90	H30	H90	H30	MП0	E24
Ряд емкостей	E6	E12	E6	E6	E24	E24	100	250	500	100	250	500	16	50	100	250	500	25	100	250	500	E12	E12	E6	E6	E24
U <sub>ном</sub> , В	16				50					100	250	500	16	50	100	250	500	25	100	250	500	16	50	100	250	500
Диапазон С <sub>ном</sub>																										
2,2р																										
10р																										
75р																										
390р																										
430р																										
470р																										
680р					I*					I*																
1000р		I	I																							
1100р																										
1200р																										
1500р		I	I																							
1600р																										
1800р																										
2200р		I	I																							
2400р																										
2700р		I																								
3000р																										
3300р		I	I																							
3600р																										
3900р		I																								
4300р																										
4700р		I	I																							
5600р																										
6200р																										
6800р		I	I	I																						
7500р																										
8200р		I																								
9100р																										
10н		I	I	I																						
11н																										
12н		I																								
13н																										
15н		I	I	I																						
18н																										
20н																										
22н		I	I	I																						
27н																										
30н																										
33н		I	I	I																						
39н																										
43н																										
47н		I	I	I																						
51н																										
56н		I																								
68н			I	I																						
75н																										
82н		I																								
100н		I, II*	I, II*	I																						
120н																										
150н																										
220н		II*	II*																							
330н																										
470н		II*, III	II*, III																							
680н		III, IV*	III, IV*	II																						
820н																										
1μ		IV, V*	IV, V*	II*, IV*																						
1μ5																										
2μ2		V	V	II*, III, IV*, V*																						
3μ3																										
4μ7																										
6μ8																										
10μ		V**																								
15μ																										

Примечания - \* Для конденсаторов, отмеченных знаком «\*» в таблице 1 каталога (таблицах 1, 2, 2а, 3, 9 ТУ), в условном обозначении при заказе указывается размер «В<sub>max</sub>».

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

**Параметры и характеристики:**

Номинальное напряжение, В  
Диапазон рабочих температур, °С  
Тангенс угла потерь, не более

25, 50, 100, 250, 500

-60/125

$C_{ном} \leq 10$  пФ: не нормируется.;  $10$  пФ  $< C_{ном} \leq 50$  пФ:  $1,5 \cdot \left(\frac{150}{C_{ном}} + 7\right) \times 10^{-4}$ ;  $C_{ном} > 50$  пФ: 0,0015

Сопротивление изоляции для  $C_{ном} \leq 0,025$  мкФ, МОм, не менее  
Постоянная времени для  $C_{ном} > 0,025$  мкФ, МОм · мкФ, не менее  
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов  
варианта «б», соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее  
Допускаемое отклонение емкости от номинальной:  
при  $C_{ном} \leq 4,7$  пФ  
при  $5,1$  пФ  $\leq C_{ном} \leq 9,1$  пФ  
при  $C_{ном} > 9,1$  пФ

10 000  
250

10 000

$\pm 0,25$  пФ;  $\pm 0,5$  пФ\*  
 $\pm 0,5$  пФ;  $\pm 1,0$  пФ  
 $\pm 5\%$ ;  $\pm 10\%$ ;  $\pm 20\%$ \*\*

Примечания – \* При  $C_{ном} \leq 1,0$  пФ конденсаторы изготавливают только с допускаемым отклонением  $\pm 0,25$  пФ.

\*\* При  $10$  пФ  $\leq C_{ном} \leq 15$  пФ конденсаторы по ТУ ВУ 300050407.091-2006 изготавливают только с допускаемым отклонением  $\pm 10\%$ ;  $\pm 20\%$ .

**Таблица 2**

Конденсаторы К10-47Мб по таблице 7 ТУ. Группа по ТСЕ МПО																				
Ряд емкостей	Е24																			
	25				50				100				250				500			
U <sub>ном</sub> , В																				
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	I	II	III*	IV*	I	II*	III*	IV	I	II	III	IV	II	III	IV	
2,2р																				
4,7р																				
6,8р																				
10р																				
360р																				
390р																				
430р																				
910р																				
1100р																				
1200р																				
1500р																				
1600р																				
1800р																				
2000р																				
2200р																				
3300р																				
3600р																				
3900р																				
4300р																				
4700р																				
5100р																				
11н																				
13н																				
15н																				
16н																				
18н																				
30н																				
33н																				
39н																				

Примечание – \*Для конденсаторов, отмеченных знаком «\*» в таблице 2 каталога (таблице 7 ТУ), в условном обозначении при заказе указывается размер «В<sub>max</sub>».

**Таблица 3**

Конденсаторы К10-47Ме по таблице 15 ТУ. Группа по ТСЕ МПО																													
Ряд емкостей	Е24																												
	25						50						100						250						500				
U <sub>ном</sub> , В																													
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	II	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI		
0,47р																													
2,2р																													
10р																													
220р																													
300р																													
330р																													
360р																													
390р																													
430р																													
680р																													
750р																													
1000р																													
1100р																													
1200р																													
1500р																													
1600р																													
2000р																													
2400р																													
3300р																													
3600р																													
3900р																													
4300р																													
4700р																													
6200р																													
6800р																													
8200р																													
9100р																													
11н																													
13н																													
16н																													
30н																													
33н																													

**Параметры и характеристики:**

Номинальное напряжение, В  
 Диапазон рабочих температур, °С  
 Тангенс угла потерь, не более

Сопротивление изоляции для  $C_{ном} \leq 0,025$  мкФ, МОм, не менее  
 Постоянная времени для  $C_{ном} > 0,025$  мкФ, МОм · мкФ, не менее  
 Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов  
 варианта «б», соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее  
 Допускаемое отклонение емкости от номинальной:  
 для группы М47 при  $C_{ном} \leq 4,7$  пФ  
 для группы М47 при  $5,1 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 9,1$  пФ  
 для группы М47 при  $10 \text{ пФ} \leq C_{ном} \leq 15$  пФ  
 для группы М47 при  $C_{ном} > 15$  пФ  
 для группы М1500

Примечание – \* При  $C_{ном} \leq 1,0$  пФ конденсаторы изготавливают только с допускаемым отклонением  $\pm 0,25$  пФ.

**Группы по ТСЕ М47; М1500**  
 (по таблицам 8, 17 ТУ)

50, 250  
 –60/125  
 $C_{ном} \leq 10$  пФ: не нормируется.;  $10 \text{ пФ} < C_{ном} \leq 50$  пФ:  $1,5 \cdot \left( \frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$ ;  
 $C_{ном} > 50$  пФ: 0,0015

10 000  
 250

10 000

$\pm 0,25$  пФ;  $\pm 0,5$  пФ\*  
 $\pm 0,5$  пФ;  $\pm 1,0$  пФ  
 $\pm 10$  %;  $\pm 20$  %  
 $\pm 5$  %;  $\pm 10$  %;  $\pm 20$  %  
 $\pm 5$  %;  $\pm 10$  %;  $\pm 20$  %

Таблица 4

Конденсаторы К10-47М6 по таблице 8 ТУ. Группа по ТСЕ М47								
Ряд емкостей	Е24							
U <sub>ном</sub> , В	50				250			
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	I	II	III	
2,2р								
16р								
220р								
240р								
750р								
820р								
910р								
2200р								
2400р								
2700р								
8200р								
9100р								
15н								

Таблица 5

Конденсаторы К10-47М6 по таблице 8 ТУ. Группа по ТСЕ М1500								
Ряд емкостей	Е24							
U <sub>ном</sub> , В	50				250			
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	I	II	III	IV
33р								
150р								
430р								
470р								
1200р								
1300р								
2200р								
2400р								
2700р								
3000р								
3300р								
5600р								
6200р								
6800р								
15н								
16н								
47н								

Таблица 6

Конденсаторы К10-47Ме по таблице 17 ТУ. Группа по ТСЕ М47					
Ряд емкостей	Е24				
U <sub>ном</sub> , В	50				
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	V	VI
0,47р					
270р					
300р					
470р					
750р					
820р					
2200р					
2400р					
3300р					
8200р					
15н					

Таблица 7

Конденсаторы К10-47Ме по таблице 17 ТУ. Группа по ТСЕ М1500					
Ряд емкостей	Е24				
U <sub>ном</sub> , В	50				
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	V	VI
33р					
560р					
620р					
1800р					
2200р					
2400р					
5600р					
6200р					
10н					
15н					
16н					
39н					
47н					

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение, В	25, 50, 100, 250, 500
Диапазон рабочих температур, °С	-60/125
Тангенс угла потерь, не более	0,035
Сопротивление изоляции для $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ, МОм, не менее	4 000
Постоянная времени для $C_{ном} > 0,025$ мкФ, МОм · мкФ, не менее	100
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов варианта «б», соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее	5 000
Допускаемое отклонение емкости от номинальной:	$\pm 10\%$ ; $\pm 20\%$

Таблица 8

Конденсаторы К10-47М6 по таблице 6 ТУ. Группа по ТСЕ H20																				
Ряд емкостей	E12																			
U <sub>ном</sub> , В	25				50				100				250				500			
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	II	III	IV	
470p																				
680p																				
1000p																				
2200p																				
2700p																				
3300p																				
3900p																				
4700p																				
5600p																				
8200p																				
10n																				
18n																				
22n																				
27n																				
33n																				
39n																				
68n																				
82n																				
100n																				
120n																				
180n																				
330n																				
390n																				
470n																				
560n																				
1μ																				

Таблица 9

Конденсаторы К10-47Ме по таблице 13 ТУ. Группа по ТСЕ H20																														
Ряд емкостей	E12																													
U <sub>ном</sub> , В	25						50						100						250						500					
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	II	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI			
100p																														
220p																														
330p																														
470p																														
680p																														
1000p																														
1200p																														
1500p																														
1800p																														
2200p																														
3300p																														
3900p																														
4700p																														
5600p																														
6800p																														
8200p																														
10n																														
15n																														
18n																														
22n																														
27n																														
33n																														
39n																														
68n																														
82n																														
100n																														
120n																														
150n																														
180n																														
220n																														
330n																														
470n																														
560n																														
1μ																														

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение, В	25, 50, 100
Диапазон рабочих температур, °С	-60/85
Тангенс угла потерь, не более	0,035
Сопротивление изоляции для $C_{ном} \leq 0,025$ мкФ, МОм, не менее	4 000
Постоянная времени для $C_{ном} > 0,025$ мкФ, МОм · мкФ, не менее	100
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов варианта «б», соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее	5 000
Допускаемое отклонение емкости от номинальной:	+80 % -20

Таблица 10

Конденсаторы К10-47М6 по таблице 5 ТУ. Группа по ТСЕ Н90												
Ряд емкостей	Е6											
U <sub>ном</sub> , В	25				50				100			
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	I	II*	III	IV*	I	II	III	IV
1000p												
6800p												
22n												
33n												
68n												
100n												
150n												
220n												
330n												
470n												
680n												
1μ												
1μ5												
2μ2												

Примечание – \*Для конденсаторов, отмеченных знаком «\*» в таблице 10 каталога (таблице 5 ТУ), в условном обозначении при заказе указывается размер «В<sub>max</sub>».

Таблица 11

Конденсаторы К10-47Мв по таблице 11 ТУ. Группа по ТСЕ Н90																
Ряд емкостей	Е6															
U <sub>ном</sub> , В	25						50						100			
Диапазон C <sub>ном</sub>	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	II	III	V	VI
1000p																
6800p																
10n																
22n																
33n																
47n																
68n																
100n																
150n																
220n																
330n																
470n																
680n																
1μ																
2μ2																

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) (н)

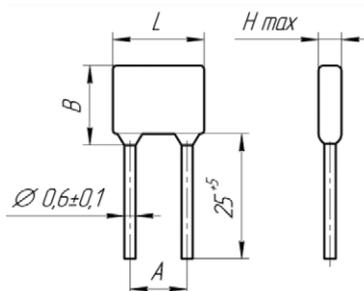
Конденсатор ОСМК10-47Мб-500 В-0,01 мкФ±10 %-Н20-5,0 ОЖ0.460.174-М ТУ ПО.070.052  
(а) (б) (в) (д) (е) (ж) (з) (и) (п)

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)

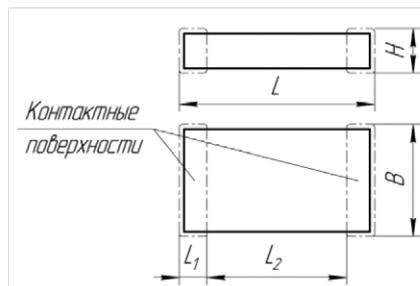
- а) слово «Конденсатор»;
- б) обозначение вида конденсаторов;
- в) вариант;
- г) обозначение кода размера конденсаторов варианта «в» с габаритными размерами в соответствии с требованиями ИЕС (МЭК; таблицы 3, 6, 7, 9, 11 каталога; таблицы 11, 13, 15, 17, 17а ТУ);
- д) номинальное напряжение;
- е) номинальная 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 «В<sub>max</sub>» для конденсаторов вариантов «а», «б» и «в» для C<sub>ном</sub> и диапазона C<sub>ном</sub>, 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 (таблица 1 каталога);
- о) код упаковки (буква «А» – для конденсаторов варианта «в» в исполнении, предназначенном для автоматизированной сборки аппаратуры);
- п) обозначение документа на поставку.

## 1.4.1. Конденсаторы К10-47М с номинальными напряжениями 1 000 и 1 500 В

(по таблицам 8а, 17а ТУ)



**К10-47М6, ОСМК10-47М6**  
Рис. 1



**К10-47Мв, ОСМК10-47Мв**  
Рис. 2

Конденсаторы К10-47М6 и К10-47Мв предназначены для работы в цепях постоянного, переменного токов и в импульсных режимах при условии защиты межэлектродного промежутка конденсатора варианта «в» от поверхностного разряда.

Конденсаторы изготавливаются 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.

**К10-47М6 (рис. 1)** изолированные окукленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

**К10-47Мв (рис. 2)** незащищенные керамические конденсаторы.

Конденсаторы изготавливают с контактными поверхностями: нелужеными; лужеными с никель-барьером (код N); лужеными\*.

Конденсаторы кодов размеров 10050М, 140100М изготавливают только с нелужеными контактными поверхностями.

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 blister-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

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

Параметры и характеристики	МПО	Н20
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±5; ±10; ±20	±20; +50 -20
Диапазон рабочих температур, °С	-60/125	
Тангенс угла потерь, не более	10 пФ < C <sub>ном</sub> ≤ 50 пФ: 1,5 $\left(\frac{150}{C_{ном}} + 7\right) \times 10^{-4}$ C <sub>ном</sub> > 50 пФ: 0,0015	0,035
Сопротивление изоляции для C <sub>ном</sub> ≤ 0,025 мкФ, МОм, не менее	10 000	4 000
Постоянная времени для C <sub>ном</sub> > 0,025 мкФ, МОм · мкФ, не менее	250	100
Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов варианта «б», соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее	10 000	5 000

### Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-47М6 по таблице 8а ТУ с номинальными напряжениями 1 000 и 1 500 В

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм			
	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A
I	8,0	10,0	6,5	5,0±0,8
II	9,2	11,5	7,0	
III	14,0*	11,5*	7,5*	10,0±1,0
IV	20,0*	18,5*	7,5*	15,0±1,0

*Примечание – \* Для конденсатов варианта «б» размеров 14,0×11,5×7,5 мм; 20,0×18,5×7,5 мм диаметр выводов (0,8±0,1) мм.*

### Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-47Ме по таблице 17а ТУ с номинальными напряжениями 1 000 и 1 500 В

Обозначение кода размера конденсатора	Размеры, мм										L <sub>1 min</sub>	L <sub>2 min</sub>	
	L				B				H <sub>max</sub> для кодов контактных поверхностей				
	Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей			Номинал	Предельное отклонение для кодов контактных поверхностей			N	P			O*
	N	P	O*		N	P	O*						
2012М	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	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	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	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	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	10,0	—	±0,8 -0,6	—	5,0	—	±0,5	—	—	4,6	—	0,5	5,0
140100М	14,0	—	±1,0 -0,7	—	10,0	—	±0,8 -0,6	—	—	4,6	—	0,5	7,0

Конденсаторы К10-47М6 по таблице 8а ТУ																
Группа по ТСЕ	МГО								Н20							
Ряд емкостей	Е24				1 500				Е12				1 500			
U <sub>ном.</sub> В	1 000				1 500				1 000				1 500			
Диапазон С <sub>ном.</sub>	I	II	III	IV												
24p																
120p																
390p																
430p																
470p																
820p																
910p																
1000p																
1100p																
1200p																
2200p																
2400p																
2700p																
3300p																
4300p																
4700p																
5600p																
6800p																
7500p																
8200p																
9100p																
10n																
11n																
12n																
15n																
18n																
22n																
27n																
39n																
47n																
100n																
120n																

Таблица 2

Конденсаторы К10-47Мв по таблице 17а ТУ																						
Группа по ТСЕ	МГО								Н20													
Ряд емкостей	Е24								Е12													
U <sub>ном.</sub> В	1 000				1 500				1 000						1 500							
Диапазон С <sub>ном.</sub>	4532M	5750M	10050M	140100M	4532M	5750M	10050M	140100M	2012M	3216M	4025M	4532M	5750M	10050M	140100M	2012M	3216M	4025M	4532M	5750M	10050M	140100M
24p																						
47p																						
56p																						
100p																						
120p																						
390p																						
430p																						
470p																						
820p																						
910p																						
1000p																						
1100p																						
1200p																						
2000p																						
2200p																						
2400p																						
2700p																						
3300p																						
4300p																						
4700p																						
5600p																						
6800p																						
7500p																						
8200p																						
10n																						
12n																						
15n																						
18n																						
22n																						
27n																						
39n																						
47n																						
100n																						
120n																						

## 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.

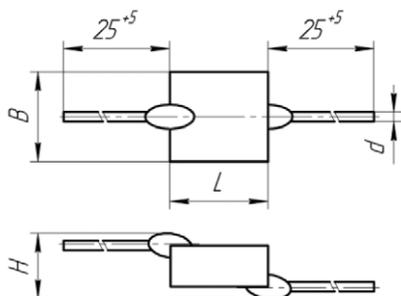
Конденсаторы изготавливают в соответствии с: ОЖ0.460.161 ТУ;  
ОЖ0.460.043 ТУ;  
ОЖ0.460.043 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ.

Конденсаторы выпускают в водородоустойчивом исполнении.

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

### Параметры и характеристики

Номинальное напряжение, В	50; 100; 160; 250
Диапазон рабочих температур, °С	
ПЗЗ, М47, М1500	-60/155
Н30	-60/125
Н90	-60/85
Тангенс угла потерь, не более	
М47, ПЗЗ	$16 \text{ пФ} < C_{\text{ном}} \leq 50 \text{ пФ}: 1,2 \left( \frac{150}{C_{\text{ном}}} + 7 \right) \times 10^{-4}$
М47, М1500, ПЗЗ	$C_{\text{ном}} > 50 \text{ пФ}: 0,0012$
Н30, Н90	0,035



Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов КМ-4а, КМ-5а					
Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм				
	L <sub>тпх</sub>	В <sub>тпх</sub>	H <sub>тпх</sub>	d	
				ОЖ0.460.043 ТУ	ОЖ0.460.161 ТУ
I	5,0	3,5	3,0	0,5±0,1	0,6±0,1
II	6,0	4,5			

Конденсаторы КМ-4а, КМ-5а								
Группа по ТСЕ	ПЗЗ	М47		М1500		Н30		Н90
Вид конденсатора	КМ-5а	КМ-4а	КМ-5а	КМ-4а	КМ-5а	КМ-4а	КМ-5а	КМ-5а
Ряд емкостей	E24					E6		
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±2*; ±5; ±10; ±20					20; +50; -20		+80; -20
U <sub>ном</sub> , В	160	250	160	250	160	160	100	50
Диапазон C <sub>ном</sub>								
16p								
150p	I	I	I	I	I			
330p								
360p								
510p								
560p								
620p	II	II	II	II	II			
1500p								
1600p								
1800p								
2200p								
2700p								
3000p								
3300p								
3600p								
4700p								
5600p								
6800p								
15n								
22n								
33n								
47n								
68n								
150n								

Примечание – \*Допускаемое отклонение ±2 % – для конденсаторов с C<sub>ном</sub>>50 пФ.

### Пример 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) обозначение вида 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 окулненные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

### Параметры и характеристики

Номинальное напряжение, В 50; 100; 160; 250

Диапазон рабочих температур, °С

ПЗЗ, М47, М1500 -60/155

Н30 -60/125

Н90 -60/85

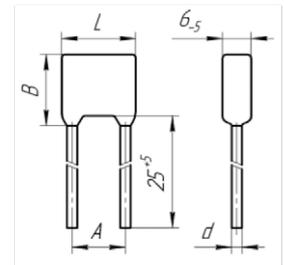
Тангенс угла потерь, не более

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

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

Н30, Н90 0,035

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов КМ-46, КМ-56					
Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм				
	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	A	d	
				ОЖО.460.043 ТУ	ОЖО.460.161 ТУ
I	4,5	6,5	2,5±0,8 5,0±0,8	0,5±0,1	0,6±0,1
II	5,6	6,5	2,5±0,8 5,0±0,8		
III	6,0	9,0	2,5 <sup>+1,5</sup> <sub>-0,5</sub>		
IV	7,1	8,0	5,0±0,8	0,6±0,1	
V	8,5	10,1			



Конденсаторы КМ-46, КМ-56								
Группа по ТСЕ	ПЗЗ	М47		М1500		Н30		Н90
Вид конденсатора	КМ-56	КМ-46	КМ-56	КМ-46	КМ-56	КМ-46	КМ-56	КМ-56
Ряд емкостей	E24					E6		
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±2*; ±5; ±10; ±20					20; +50 -20		+80 -20
U <sub>ном</sub> , В	160	250	160	250	160	160	100	50
Диапазон C <sub>ном</sub>								
16p								
91p	III	I	I					
130p			I					
150p								
180p				I				
200p					I			
220p		II						
240p				II				
330p								
360p			II	II				
510p								
560p							II	
680p								
750p								
820p								
1200p		IV		IV				
1300p								
1500p			IV			I	I	
1600p								
1800p						I	I	
2200p								
2700p				V				
3000p								
3300p						I	I	
3600p								
4700p						V		
5600p						II	I	
6800p								
10n						II	II	
15n						IV		
22n							IV	I**
33n								
47n						V		
68n							V	
150n								I, II**

Примечания – \* Допускаемое отклонение ±2% – для конденсаторов с C<sub>ном</sub> > 50 пФ.

\*\* Конденсаторы по ОЖО.460.161 ТУ группы по ТСЕ Н90 изготавливают с C<sub>ном</sub> 0,015 – 0,068 мкФ I размера и C<sub>ном</sub> 0,1 – 0,15 мкФ II размера.

### Пример 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) обозначение вида конденсатора;

в) вариант;

г) группа по ТСЕ;

д) номинальная емкость;

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

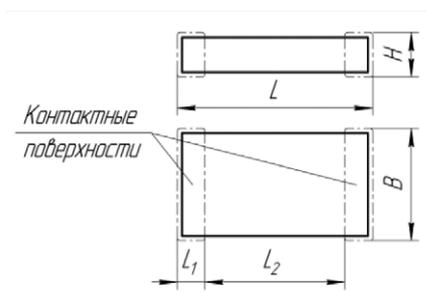
ж) буква «В» – всеклиматическое исполнение для конденсаторов по ОЖО.460.043 ТУ;

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

и) код заказа «4,5» для конденсаторов с C<sub>ном</sub> = 0,068 мкФ с размерами L×B 4,5×6,5 мм по ОЖО.460.043 ТУ;

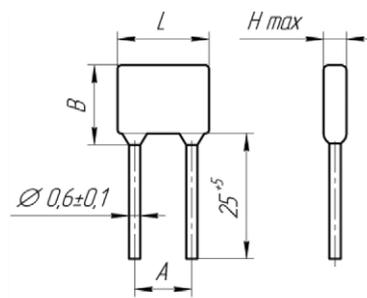
к) обозначение документа на поставку.

## 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 автомонтажа – в блистер-ленту и катушки (см. раздел 3 каталога).

**МО (рис. 2)** изолированные окукленные керамические конденсаторы.

Упаковывают – россыпью.

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов МЧ (см. таблицы 1, 3, 5 каталога)

Обозначение вида и кода размера конденсатора	Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм								L <sub>1min</sub>	L <sub>2min</sub>		
		L			B		H <sub>max</sub>		L <sub>1min</sub>			L <sub>2min</sub>	
		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	I	1,6	±0,2	+0,3 -0,2	0,8	±0,2	+0,3 -0,2	1,2	1,4	0,2	0,4		
МЧ2012М	II	2,0	±0,3*	+0,4 -0,3	1,25			1,4	1,6				
МЧ3216М	III	3,2	±0,4*	+0,5 -0,4	1,6			1,6	1,8				
МЧ3225М	IV				2,5	±0,3*	+0,4 -0,3	2,0	2,2				
МЧ4532М	V	4,5	±0,5	+0,7 -0,5	3,2	±0,4	+0,5 -0,4	2,2	2,4	0,3	2,0		
МЧ5750М	VI	5,7			5,0	±0,5	+0,7 -0,5	2,6	2,8				

Примечание – \*Для автомонтажа предельное отклонение ±0,2 мм.

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов МО (см. таблицы 2, 4, 6 каталога)

Обозначение вида и кода размера конденсатора	Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм			
		L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A
МО10	I	4,5	6,0	3,5	2,5±0,8
МО11					5,0±0,8
МО20	II	5,6	6,5	3,5	2,5±0,8
МО21					5,0±0,8
МО31	III	5,6	7,5	4,0	
МО41	IV	7,1	8,0	4,0	
МО51	V	8,5	10,1	4,5	

**Параметры и характеристики:**

Номинальное напряжение, В  
 Диапазон рабочих температур, °C  
 Тангенс угла потерь, не более

25, 50, 100, 250, 500  
 -55/125  
 $C_{ном} < 5 \text{ пФ}$ : 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

Сопротивление изоляции для  $C_{ном} \leq 10 \text{ нФ}$ ,  
 МОм, не менее  
 Постоянная времени для  $C_{ном} > 10 \text{ нФ}$ , МОм · мкФ,  
 не менее  
 Температурный коэффициент емкости

10 000  
 100  
 $(0 \pm 30) \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Таблица 1

Конденсаторы МЧ. Группа по TCE CG (МПО)																							
Ряд емкостей		E24																					
Допускаемое отклонение емкости от номинальной		при $C_{ном} < 5 \text{ пФ}$ : $\pm 0,1 \text{ пФ}$ ; $\pm 0,25 \text{ пФ}$ ; $\pm 0,5 \text{ пФ}$ ; при $5 \text{ пФ} \leq C_{ном} < 10 \text{ пФ}$ : $\pm 0,5 \text{ пФ}$ ; $\pm 1,0 \text{ пФ}$ ; $\pm 2,0 \text{ пФ}$ ; при $C_{ном} \geq 10 \text{ пФ}$ : $\pm 2\%$ ; $\pm 5\%$ ; $\pm 10\%$ ; $\pm 20\%$																					
$U_{ном}$ , В		25; 50						100						250						500			
Размер		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	II	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	
Диапазон $C_{ном}$																							
0,47p																							
10p																							
220p																							
300p																							
330p																							
360p																							
390p																							
430p																							
680p																							
750p																							
1000p																							
1100p																							
1200p																							
1500p																							
1600p																							
2000p																							
2400p																							
3300p																							
3600p																							
3900p																							
4300p																							
4700p																							
6200p																							
6800p																							
9100p																							
11n																							
13n																							
16n																							
30n																							
33n																							

Таблица 2

Конденсаторы МО. Группа по TCE CG (МПО)																					
Ряд емкостей		E24																			
Допускаемое отклонение емкости от номинальной		при $C_{ном} < 5 \text{ пФ}$ : $\pm 0,1 \text{ пФ}$ ; $\pm 0,25 \text{ пФ}$ ; $\pm 0,5 \text{ пФ}$ ; при $5 \text{ пФ} \leq C_{ном} < 10 \text{ пФ}$ : $\pm 0,5 \text{ пФ}$ ; $\pm 1,0 \text{ пФ}$ ; $\pm 2,0 \text{ пФ}$ ; при $C_{ном} \geq 10 \text{ пФ}$ : $\pm 2\%$ ; $\pm 5\%$ ; $\pm 10\%$ ; $\pm 20\%$																			
$U_{ном}$ , В		25; 50					100					250					500				
Размер		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	II	III	IV	V	
Диапазон $C_{ном}$																					
0,47p																					
10p																					
220p																					
360p																					
390p																					
680p																					
1000p																					
1100p																					
1500p																					
2000p																					
2400p																					
3300p																					
3900p																					
4700p																					
6200p																					
6800p																					
11n																					
13n																					
16n																					
30n																					
33n																					

**Параметры и характеристики:**

Номинальное напряжение, В	25; 50; 100; 250; 500	
Диапазон рабочих температур, °С	-55/125	
Тангенс угла потерь, не более	0,035	
Сопротивление изоляции для $C_{ном} \leq 25$ нФ, МОм, не менее	4 000	
Постоянная времени для $C_{ном} > 25$ нФ, МОм · мкФ, не менее	100	
Температурная характеристика емкости, %		
без подачи $U_{ном}$	±20 для 2C1	+20/-30 для 2D1
при подаче $U_{ном}$ *	+20/-30 для 2C1	+20/-40 для 2D1

Примечание – \*Требование не предъявляется для конденсаторов на напряжение 250 и 500 В.

Таблица 3

Конденсаторы МЧ. Группы по TCE 2C1 (H20); 2D1 (H30)																													
Ряд емкостей		E12 (только для 2C1)												E6															
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %		±10												±20; +50/-20															
$U_{ном}$ , В		25						50						100						250					500				
Размер		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	II	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	
Диапазон $C_{ном}$																													
100р																													
680р																													
1000р																													
1200р																													
2200р																													
3300р																													
4700р																													
5600р																													
6800р																													
10н																													
15н																													
22н																													
33н																													
39н																													
68н																													
82н																													
100н																													
120н																													
150н																													
180н																													
220н																													
330н																													
470н																													
680н																													
1μ																													

Таблица 4

Конденсаторы МО. Группы по TCE 2C1 (H20); 2D1 (H30)																												
Ряд емкостей		E12 (только для 2C1)												E6														
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %		±10												±20; +50/-20														
$U_{ном}$ , В		25					50					100					250					500						
Размер		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	II	III	IV	V	III	IV	V
Диапазон $C_{ном}$																												
100р																												
680р																												
1000р																												
2200р																												
3300р																												
4700р																												
6800р																												
10н																												
15н																												
22н																												
33н																												
68н																												
100н																												
150н																												
220н																												
330н																												
470н																												
680н																												
1μ																												

**Параметры и характеристики:**

Номинальное напряжение, В	16, 25, 50, 100
Диапазон рабочих температур, °С	-40/85
Тангенс угла потерь, не более	0,035
Сопротивление изоляции для $C_{ном} \leq 25$ нФ, МОм, не менее	4 000
Постоянная времени для $C_{ном} > 25$ нФ, МОм · мкФ, не менее	100
Температурная характеристика емкости, % без подачи $U_{ном}$	+30/-80
при подаче $U_{ном}$	+30/-90

Таблица 5

Конденсаторы МЧ. Группа по ТСЕ 2F3 (H90)																										
Ряд емкостей		E6																								
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %		+80 -20																								
$U_{ном}, В$	Размер	16						25						50						100						
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	II	III	IV	V	VI		
Диапазон $C_{ном}$																										
1000р																										
2200р																										
6800р																										
10п																										
22п																										
33п																										
47п																										
68п																										
100п																										
150п																										
220п																										
330п																										
470п																										
680п																										
1μ																										
2μ2																										
3μ3																										

Таблица 6

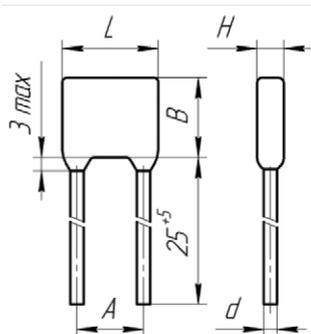
Конденсаторы МО. Группа по ТСЕ 2F3 (H90)																											
Ряд емкостей		E6																									
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %		+80 -20																									
$U_{ном}, В$	Размер	16					25					50					100										
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V						
Диапазон $C_{ном}$																											
1000р																											
2200р																											
6800р																											
10п																											
22п																											
33п																											
47п																											
68п																											
100п																											
150п																											
220п																											
330п																											
470п																											
680п																											
1μ																											
2μ2																											
3μ3																											

**Примеры условного обозначения**

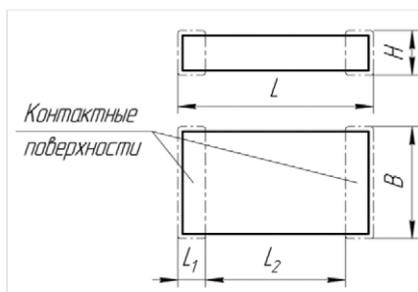
МЧ1608М	CG	180 пФ	±5 %	100 В	A	N	ТУ РБ 07612048.001-94
(а) (б)	(в)	(г)	(д)	(е)	(ж)	(з)	(и)
МО41	CG	0,01 мкФ	±10 %	50 В			ТУ РБ 07612048.002-94
(а) (б)	(в)	(г)	(д)	(е)			(и)
МО51	2С1	0,15 мкФ	±20 %	100 В			ТУ РБ 07612048.003-94
(а) (б)	(в)	(г)	(д)	(е)			(и)

- а) обозначение вида конденсатора;
- б) обозначение кода 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 размеров 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.

**Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов МЧВ (см. таблицы 1, 3 каталога)**

Обозначение кода размера конденсатора	Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	L			B			H <sub>max</sub>			L <sub>1min</sub>	L <sub>2min</sub>		
		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
2012М	I	2,0	±0,3	+0,4 -0,3	1,25	±0,2	+0,3 -0,2	1,8	2,0	0,2	0,8			
3216М	II	3,2	±0,4	+0,5 -0,4	1,6	±0,2	+0,3 -0,2	2,4	2,6	0,2	1,1			
4025М	III	4,0	+0,5 -0,3	+0,7 -0,3	2,5	±0,3	+0,5 -0,3	3,0	3,2	0,3	2,0			
4532М	IV	4,5	±0,5	+0,7 -0,5	3,2	±0,4	+0,6 -0,4	3,3	3,5	0,3	2,0			
5750М	V	5,7			5,0	±0,5	+0,7 -0,5	3,8	4,0	0,3	3,0			
10050М	VI	10,0	-	+0,8 -0,6	-	5,0	-	±0,5	-	4,6	-	5,0		
140100М	VII	14,0	-	+1,0 -0,7	-	10,0	-	+0,8 -0,6	-		0,5	-	7,0	

**Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов МОВ (см. таблицы 2, 4 каталога)**

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A		d	
				Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение
I	6,5	5,0	5,5	5,0	±0,8	0,6	±0,1
II	7,5	6,5	6,5				
III	8,0	7,0	7,0				
IV	9,2	8,5	7,0	10,0	±1,0	0,8	±0,1
V	14,0		7,5				
VI	20,0	15,5	7,5	15,0	±1,0		

**Параметры и характеристики:**

Номинальное напряжение, кВ 1,6; 3,0; 5,0; 6,3  
 Диапазон рабочих температур, °C -60/125  
 Тангенс угла потерь, не более 0,035  
 Сопротивление изоляции для  $C_{нном} \leq 0,025$  мкФ, МОм, не менее 4 000  
 Постоянная времени для  $C_{нном} > 0,025$  мкФ, МОм · мкФ, не менее 100  
 Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов МОВ, соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее 5 000

Таблица 1

Конденсаторы МЧВ. Группа по TCE H20																			
Ряд емкостей	E12																		
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±20; +50; -20																		
U <sub>ном</sub> , кВ	1,6							3,0							5,0			6,3	
Размер	I	II	III	IV	V	VI	VII	II	III	IV	V	VI	VII	V	VI	VII	VI	VII	
Диапазон C <sub>ном</sub>																			
56p																			
100p																			
120p																			
270p																			
470p																			
680p																			
1000p																			
1200p																			
1500p																			
2200p																			
2700p																			
3300p																			
4700p																			
5600p																			
6800p																			
8200p																			
10n																			
12n																			
22n																			
27n																			
100n																			

Таблица 2

Конденсаторы МОВ. Группа по TCE H20																	
Ряд емкостей	E12																
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±20; +50; -20																
U <sub>ном</sub> , кВ	1,6						3,0						5,0			6,3	
Размер	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	IV	V	VI	V	VI
Диапазон C <sub>ном</sub>																	
100p																	
120p																	
270p																	
470p																	
680p																	
1000p																	
1200p																	
1500p																	
2200p																	
2700p																	
3300p																	
4700p																	
5600p																	
6800p																	
8200p																	
10n																	
12n																	
22n																	
27n																	
100n																	

Параметры и характеристики:

Номинальное напряжение, кВ  
 Диапазон рабочих температур, °С  
 Тангенс угла потерь, не более  
 МЧВ

1,6; 3,0; 5,0; 6,3  
 -60/125

$$C_{НОМ} \leq 50 \text{ пФ: } 1,5 \left( \frac{150}{C_{НОМ}} + 7 \right) \times 10^{-4}; C_{НОМ} > 50 \text{ пФ: } 0,0015$$

МОВ

$$C_{НОМ} \leq 50 \text{ пФ: } 1,2 \left( \frac{150}{C_{НОМ}} + 7 \right) \times 10^{-4}; C_{НОМ} > 50 \text{ пФ: } 0,0012$$

Сопротивление изоляции, МОм, не менее  
 Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов  
 МОВ, соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее

10 000

10 000

Таблица 3

Конденсаторы МЧВ. Группа по ТСЕ МПО													
Ряд емкостей	E24												
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±5; ±10; ±20												
U <sub>НОМ</sub> , кВ	1,6				3,0				5,0			6,3	
Размер	IV	V	VI	VII	IV	V	VI	VII	V	VI	VII	VI	VII
Диапазон C <sub>НОМ</sub>													
24p													
68p													
82p													
91p													
180p													
200p													
270p													
300p													
430p													
470p													
560p													
620p													
1000p													
1100p													
1500p													
1600p													
2200p													
2400p													
4700p													
8200p													

Таблица 4

Конденсаторы МОВ. Группа по ТСЕ МПО													
Ряд емкостей	E24												
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	±5; ±10; ±20												
U <sub>НОМ</sub> , кВ	1,6				3,0				5,0			6,3	
Размер	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	IV	V	VI	V	VI
Диапазон C <sub>НОМ</sub>													
24p													
68p													
82p													
91p													
180p													
200p													
270p													
300p													
430p													
470p													
560p													
620p													
1000p													
1100p													
1500p													
1600p													
2200p													
2400p													
4700p													
8200p													

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)

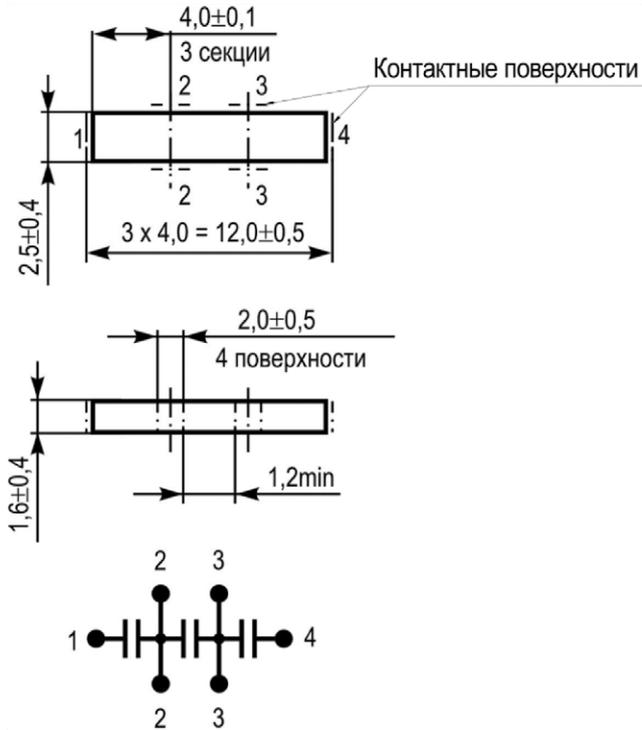
Конденсатор МОВ-3 кВ-H20-1000 пФ±20 %-6,5-ТУ РБ 300050407.005-2001  
 (а) (б) (г) (д) (е) (ж) (и) (л)

- а) слово «Конденсатор»;
- б) условное обозначение типа конденсаторов (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 V<sub>max</sub> (для конденсаторов МОВ на U<sub>НОМ</sub> = 3 кВ группы H20, кроме V<sub>max</sub> = 15,5 мм);
- к) буква «А» для конденсаторов МЧВ в исполнении для автомонтажа;
- л) обозначение документа на поставку.

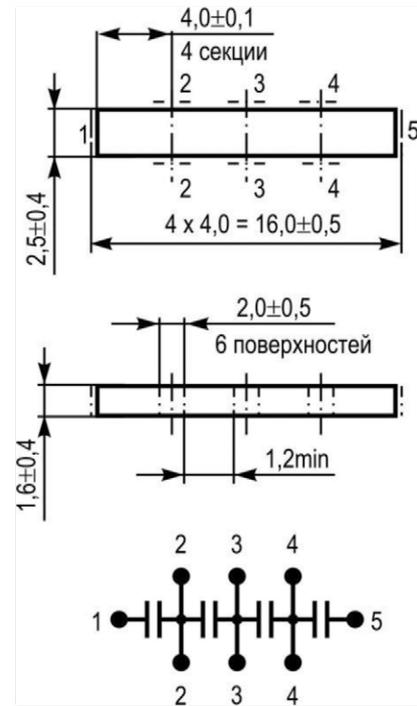
## 1.9. Конденсаторы высоковольтные многосекционные МВМ

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.

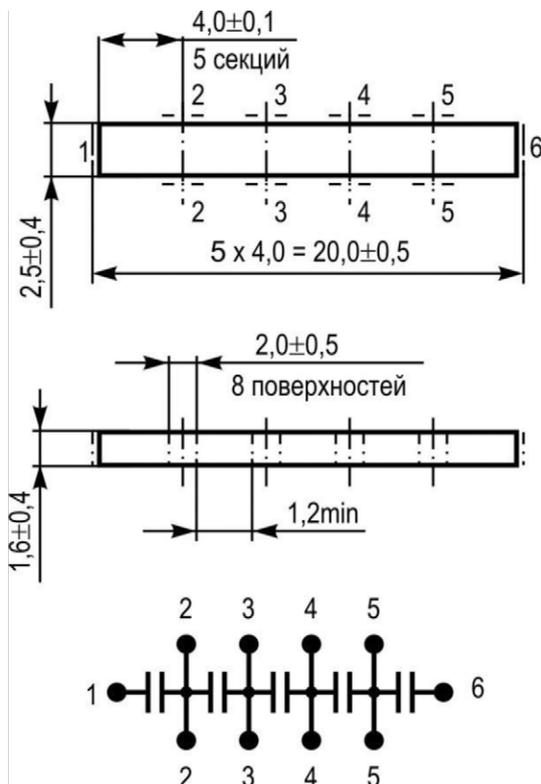
Конденсаторы изготавливают в соответствии с ТУ ВУ 3000504.084-2007 с нелужеными (серебро-палладий, код Р) и лужеными с никель-барьером (серебро/никель-барьер/олово, код N) контактными поверхностями.



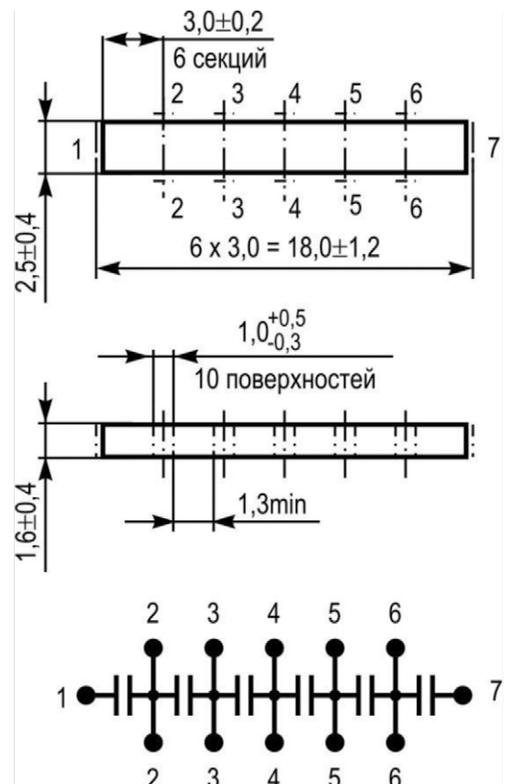
Конденсаторы 3-секционные МВМ-3



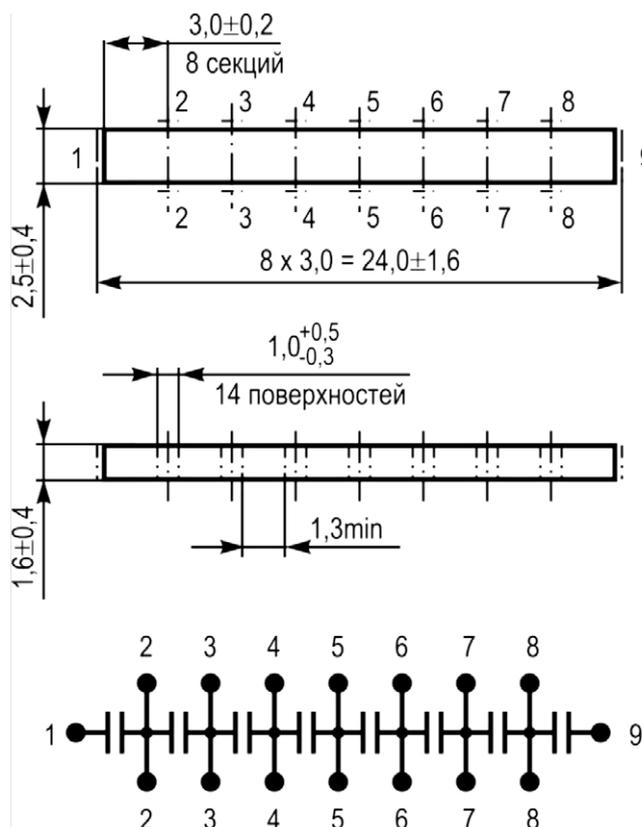
Конденсаторы 4-секционные МВМ-4



Конденсаторы 5-секционные МВМ-5



Конденсаторы 6-секционные МВМ-6



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

**Параметры и характеристики:**

Группа по ТСЕ  
Ряд емкостей

H20  
E12

Допускаемое отклонение емкости, %

$\pm 20; \begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$

Номинальная емкость  
каждой секции, пФ

МВМ-3, МВМ-4, МВМ-5: 100–680  
МВМ-6, МВМ-8: 100–470

Номинальное напряжение, кВ

3,0

Диапазон рабочих температур, °С

–55/125

Тангенс угла потерь, не более

0,035

Сопротивление изоляции, МОм, не менее

4 000

**Примеры условного обозначения**

Конденсатор МВМ-5-470 пФ $\pm 20$  %-N-TU ВУ 300050407.084-2007

(а) (б) (в) (г) (д) (е)

а) слово «Конденсатор»;

б) обозначение вида 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.

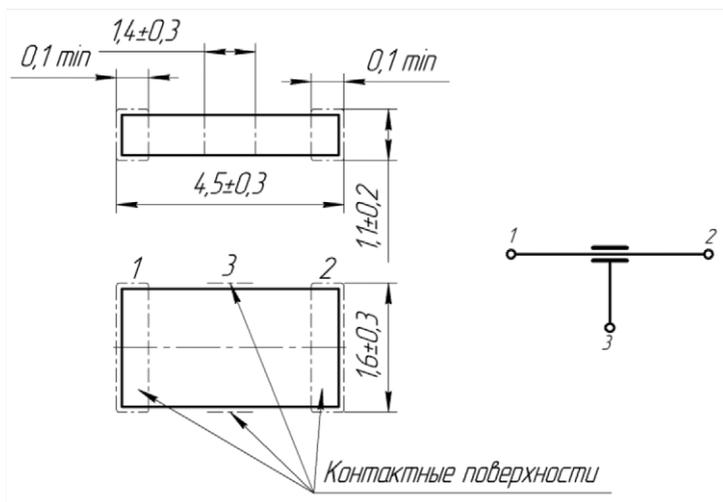
## 1.10. Конденсаторы проходные МЧП

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:

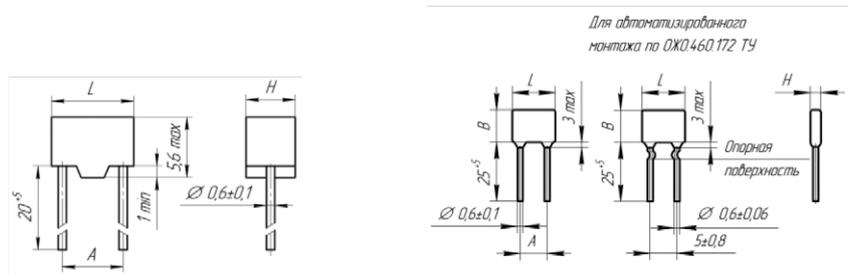
Группа по ТСЕ	МПО, Н50
Номинальное напряжение, В	100
Номинальный ток, мА	300
Номинальная емкость	
МПО	22; 47; 100; 220; 470; 1000 пФ
Н50	1000; 2200; 4700 пФ; 0,01; 0,022 мкФ
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %	+50/-20
Тангенс угла потерь, не более	
МПО	0,0015
Н50	0,035
Диапазон рабочих температур,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

### Примеры условного обозначения

Конденсатор	МЧП-220 пФ	$\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	МПО	ТУ РБ 300050407.010-2003
(а)	(б)	(в)	(г)	(д) (е)

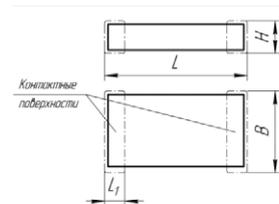
- а) слово «Конденсатор»;
- б) обозначение вида конденсатора;
- в) номинальная емкость;
- г) допускаемое отклонение емкости от номинальной;
- д) группа по ТСЕ;
- е) обозначение документа на поставку.

## 1.11. Конденсаторы К10-17



К10-17а, ОСК10-17а  
Рис. 1

К10-176, ОСМК10-176  
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.

К10-176 (рис. 2) изолированные окуленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

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

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

Конденсаторы К10-17 изготавливают с контактными поверхностями: нелуженые и луженые 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 никель-барьером и К10-17-4в – россыпью и для автоматизированной сборки аппаратуры – в blister-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 <sub>ном</sub> 2,2–4,7 пФ: ±0,5 пФ; С <sub>ном</sub> 5,1–9,1 пФ: ±1 пФ; С <sub>ном</sub> ≥10 пФ: ±5%; ±10%; ±20% Для К10-17в, К10-17-4в С <sub>ном</sub> 0,47 пФ; 0,56 пФ: ±0,25 пФ (ряд Е12); С <sub>ном</sub> 0,68–2,2 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е12); С <sub>ном</sub> 2,4–4,7 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е24); С <sub>ном</sub> 5,1–9,1 пФ: ±0,5 пФ; ±1 пФ (ряд Е24); С <sub>ном</sub> ≥10 пФ: ±5%; ±10%; ±20% (ряд Е24)	Ряд Е24 С <sub>ном</sub> 2,2–6,8 пФ: ±20%; 7,5 пФ ≤ С <sub>ном</sub> ≤ 15 пФ: ±10%; ±20%; С <sub>ном</sub> ≥ 16 пФ: ±5%; ±10%; ±20%	С <sub>ном</sub> 0,47 пФ; 0,56 пФ: ±0,25 пФ (ряд Е12); С <sub>ном</sub> 0,68–2,2 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е12); С <sub>ном</sub> 2,4–4,7 пФ: ±0,25 пФ; ±0,5 пФ (ряд Е24); С <sub>ном</sub> 5,1–9,1 пФ: ±0,5 пФ; ±1,0 пФ (ряд Е24); С <sub>ном</sub> ≥10 пФ: ±5%; ±10%; ±20% (ряд Е24)	Ряд Е24 С <sub>ном</sub> 2,2–6,8 пФ: ±20%; 7,5 пФ ≤ С <sub>ном</sub> ≤ 15 пФ: ±10%; ±20%; С <sub>ном</sub> ≥ 16 пФ: ±5%; ±10%; ±20%	Ряд Е12 ±10%; ±20%	Ряд Е6 +50%; -20%	Ряд Е6 +80%; -20%
Номинальное напряжение, 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 <sub>ном</sub> ≤ 10 пФ: не нормируется; 10 пФ < С <sub>ном</sub> ≤ 50 пФ: $1,5 \left( \frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$ ; С <sub>ном</sub> > 50 пФ: 0,0015			0,035	
Сопротивление изоляции для С <sub>ном</sub> ≤ 0,025 мкФ, МОм, не менее			10 000			4 000	
Постоянная времени для С <sub>ном</sub> > 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	

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-17а (см. таблицу 1 каталога)				
	Размеры, мм				
	L <sub>тmax</sub>	H <sub>тmax</sub>	A	Код	Видоразмер для группы по ТСЕ МПО
I	6,8	4,6	2,5±0,5	–	1
II	8,4	4,6	5,0±0,5	5,0	–
III		6,7		–	2
IV		8,4		–	–
V	12,0	8,6	7,5±0,5	–	3

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-17б (см. таблицу 1 каталога)					
	Размеры, мм					
	L <sub>тmax</sub>	B <sub>тmax</sub>	H <sub>тmax</sub>	A	Код	Видоразмер для группы по ТСЕ МПО
I	5,6	4,0	3,0	2,5±0,8 5,0±0,8	2,5 –	1
II	6,3*	4,5*	3,0*	5,0±0,8*	–	1
III	9,0	7,5	5,0	4,5	2,5±0,8 5,0±0,8	2,5 –
IV		–	–	–	–	–
V		–	–	–	–	–
VI	11,5	9,0	5,0	5,0±0,8 7,5±1,5	5,0 –	–

Примечание – \*Конденсаторы только для автоматизированной сборки аппаратуры по таблице 5 ОЖО.460.172 ТУ.

**Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-17в (см. таблицу 1 каталога)**

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм									
	нелуженый			луженый			L <sub>1min</sub>	Код	Видоразмер для группы по ТСЕ МПО	
	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>				
I	1,5 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,3	1,0	1,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	1,4	1,2	0,2	-	11	
II			1,2			1,4				
III	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,8	1,0	2,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	1,9	1,2		-	12	
IV			1,4			1,6				
V	4,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,3</sub>	2,9	1,0	4,0 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,3</sub>	3,2	1,2		0,5	-	13
VI			1,8			2,0				
VII	5,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	4,4	1,0	5,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	4,6	1,2			-	14
VIII			1,3*			1,5*				
			1,8			2,0				
			2,2*			2,4*				
			1,8**			2,0**				
IX	5,5	-								
X	8,0 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	6,6	1,8	8,0 <sup>+0,9</sup> <sub>-0,5</sub>	6,8	2,0	-		15	

Примечания: – \*Размеры конденсаторов только для группы по ТСЕ Н90; в условном обозначении при заказе указывается размер H<sub>max</sub>.

\*\* Размеры конденсаторов для всех групп по ТСЕ, кроме МПО.

**Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-17-4в (см. таблицу 1 каталога)**

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм				L <sub>1min</sub>	Видоразмер согласно ТУ
	L	B	H			
I	1,6±0,2*	0,8±0,2*	0,8±0,2*	0,2	1	
II	2,0±0,2	1,25±0,2	0,8±0,2		2	
III	3,2±0,2	1,6±0,2	1,0±0,2		-	

Примечание – \*Размеры конденсаторов для автоматизированной сборки аппаратуры по ОЖ0.460.172 ТУ.

**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-МПО-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) (м) (н)

а) слово «Конденсатор»;

б) обозначение вида конденсатора;

в) вариант;

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

д) группа по ТСЕ;

е) номинальная емкость;

ж) допустимое 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) обозначение видоразмера 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 МПО 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 никель-барьером код контактных поверхностей не указывается.

Конденсаторы К10-17																															
Ряд емкостей	К10-17а (рис. 1; таблица 1 ТУ)						К10-17б (рис. 2; таблица 2 ОЖО.460.107 ТУ; таблицы 2, 5 ОЖО.460.172 ТУ)						К10-17в (рис. 3; таблица 4 ОЖО.460.107 ТУ; таблица 7 ОЖО.460.172 ТУ)						К10-17-4в (рис. 3)												
	E24		E24		E12		E6		E24		E24		E12		E6		E24		E24		E12		E6		E24**		E12		E6		
U <sub>ном</sub> , В	50	100	50						50	100	50						50	100	50						50						
Диапазон C <sub>ном</sub>	МП0	М47	М1500	Н20	Н50	Н90	МП0	М47	М1500	Н20	Н50	Н90	МП0	М47	М1500	Н20	Н50	Н90	МП0	М47	М1500	Н20	Н50	Н90	МП0	М47	М1500	Н20	Н50	Н90	
0,47p																									II, III	I*, II, III					
0,56p																										II, III	I*, II, III				
0,68p																															
2,2p																															
22p																															
33p																															
39p																															
75p																															
82p																															
91p																															
100p																															
130p																															
150p																															
160p																															
180p																															
240p																															
270p																															
330p	I	I																													
360p																															
430p																															
470p																															
560p																															
620p																															
680p																															
750p																															
820p																															
910p																															
1000p																															
1100p																															
1200p																															
1500p																															
1600p																															
1800p																															
2200p																															
2700p																															
3000p																															
3300p																															
3600p																															
3900p																															
4300p																															
4700p																															
5600p																															
6200p																															
6800p																															
7500p																															
8200p																															
9100p																															
10n																															
11n																															
12n	III, V	V	IV, V																												
13n																															
15n																															
18n																															
22n																															
27n																															
30n																															
33n	V																														
39n																															
47n																															
51n																															
56n																															
68n																															
100n																															
120n																															
150n																															
180n																															
220n																															
270n																															
330n																															
470n																															
680n																															
1μ																															
1μ5																															
2μ2																															

Примечания – \*Конденсаторы только по ОЖО.460.172 ТУ.

\*\* Для конденсаторов К10-17-4в групп по ТСЕ МП0, М47 с C<sub>ном</sub> ≤ 2,2 пФ ряд емкостей E12.

**Конденсаторы К10-17е также изготавливают с размерами в соответствии с требованиями IEC (МЭК) согласно таблицам 2, 3, 4, 5 каталога (таблица 5 ОЖ0.460.107 ТУ; таблице 8а ОЖ0.460.172 ТУ):**

**Таблица 2**

Конденсаторы К10-17е. Группа по ТСЕ Н20																		
Обозначение видоразмера конденсатора согласно ТУ	Диапазон $C_{ном}$ по ряду E12											Размеры, мм						
	пФ					мкФ						нелуженый			луженый			$L_{1min}$
	100	220	1000	2200	8200	0,01	0,018	0,068	0,15	0,33	0,56	L	$V_{max}$	$H_{max}$	L	$V_{max}$	$H_{max}$	
1												1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,2	1,1	0,2
2												2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,6	1,5	
3												3,2±0,2	1,8		3,2 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	2,0		
4												3,2±0,4	2,8	1,3	3,2 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,0	1,5	
5												4,5±0,5	3,6		4,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	3,8		
6												5,7±0,5	5,5	1,3	5,7 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	5,7	0,3	

**Таблица 3**

Конденсаторы К10-17е. Группа по ТСЕ Н90																			
Обозначение видоразмера конденсатора согласно ТУ	Диапазон $C_{ном}$ по ряду E6												Размеры, мм						
	пФ		мкФ										нелуженый			луженый			$L_{1min}$
	1000	6800	0,01	0,033	0,068	0,22	0,33	0,47	0,68	1,0	1,5	3,3	L	$V_{max}$	$H_{max}$	L	$V_{max}$	$H_{max}$	
1													1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,2	1,1	0,2
2													2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,6	1,5	
3													3,2±0,2	1,8		3,2 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	2,0		
4													3,2±0,4	2,8	1,3	3,2 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,0	1,5	
5													4,5±0,5	3,6		4,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	3,8		
6													5,7±0,5	5,5	1,3	5,7 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	5,7	0,3	

**Таблица 4**

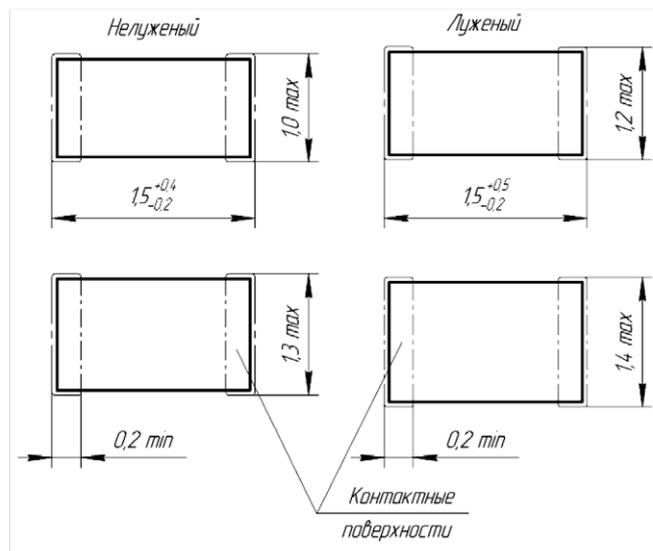
Конденсаторы К10-17е. Группа по ТСЕ МП0 50 В																			
Обозначение видоразмера конденсатора согласно ТУ	Диапазон $C_{ном}$ по ряду E24*												Размеры, мм						
	пФ						мкФ						нелуженый			луженый			$L_{1min}$
	22	130	330	560	1200	1300	2200	3900	6200	0,01	0,018	0,036	L	$V_{max}$	$H_{max}$	L	$V_{max}$	$H_{max}$	
1													1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,2	1,1	0,2
2													2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,6	1,5	
3													3,2±0,2	1,8		3,2 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	2,0		
4													3,2±0,4	2,8	1,3	3,2 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,0	1,5	
5													4,5±0,5	3,6		4,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	3,8		
6													5,7±0,5	5,5	1,3	5,7 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	5,7	0,3	

**Таблица 5**

Конденсаторы К10-17е. Группа по ТСЕ МП0 100 В																			
Обозначение видоразмера конденсатора согласно ТУ	Диапазон $C_{ном}$ по ряду E24*										Размеры, мм								
	пФ						мкФ				нелуженый			луженый			$L_{1min}$		
	0,47	430	560	1000	2700	4700	0,013	0,03	0,068	0,15	0,33	L	$V_{max}$	$H_{max}$	L	$V_{max}$		$H_{max}$	
1													1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,2	1,1	0,2
2													2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,6	1,5	
3													3,2±0,2	1,8		3,2 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	2,0		
4													3,2±0,4	2,8	1,3	3,2 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,0	1,5	
5													4,5±0,5	3,6		4,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	3,8		
6													5,7±0,5	5,5	1,3	5,7 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	5,7	0,3	

Примечание – \*Для конденсаторов группы по ТСЕ МП0 с  $C_{ном} \leq 2,2$  пФ ряд емкостей E12

## 1.12. Конденсаторы К10-42



К10-42, ОСК10-42

**Конденсаторы К10-42** предназначены для работы в цепях постоянного и 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 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 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:

Группа по ТСЕ

Ряд емкостей

Номинальная емкость, пФ

Номинальное напряжение, В

Диапазон рабочих температур, °С

Допускаемое отклонение емкости от номинальной

M47

E24

1; 1,2; 1,5; 1,8; 2,2–22

50

–60/125

$C_{ном} \leq 4,7$  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;  $\pm 1$  пФ;

$C_{ном} \geq 10$  пФ:  $\pm 5\%$ ;  $\pm 10\%$ ;  $\pm 20\%$

$C_{ном} \leq 10$  пФ: не нормируется;

$10 \text{ пФ} < C_{ном} \leq 50 \text{ пФ}: 1,5 \left( \frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}; C_{ном} > 50 \text{ пФ}: 0,0015$

Тангенс угла потерь, не более

10 000

Сопротивление изоляции, МОм, не менее

### Примеры условного обозначения

Конденсатор ОСК10-42-M47-22пФ $\pm 5\%$  ОЖ0.460.167 ТУ ОЖ0.460.183 ТУ  
(а) (б) (в) (г) (д) (з)

Конденсатор К10-42-M47-22пФ $\pm 5\%$ -А АДПК.673511.002 ТУ  
(а) (б) (в) (г) (д)(е) (з)

Конденсатор К10-42-M47-2,2пФ $\pm 0,25$ пФ нелуженые АДПК.673511.002 ТУ  
(а) (б) (в) (г) (д) (ж) (з)

Конденсатор К10-42-M47-2,2пФ $\pm 0,25$ пФ ОЖ0.460.167 ТУ нелуженые  
(а) (б) (в) (г) (д) (з) (и)

а) слово «Конденсатор»;

б) обозначение вида 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);

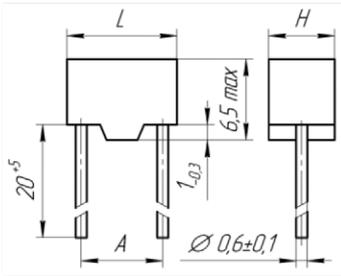
ж) слово «нелуженые» для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями, слово «луженые» для конденсаторов с лужеными контактными поверхностями по АДПК.673511.002 ТУ;

з) обозначение документа на поставку;

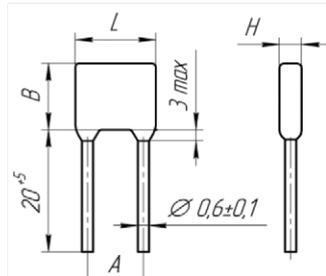
и) слово «нелуженые» для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями, слово «луженые» для конденсаторов с лужеными контактными поверхностями по ОЖ0.460.167 ТУ.

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

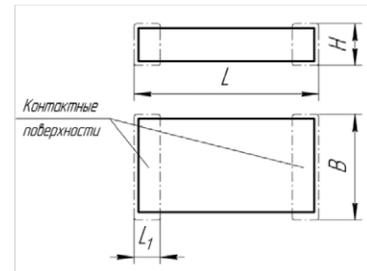
## 1.13. Конденсаторы К10-43



**К10-43а, ОСК10-43а**  
рис. 1



**К10-43б, ОСМК10-43б**  
рис. 2



**К10-43в, ОСК10-43в**  
рис. 3

**Конденсаторы К10-43** – 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.

**К10-43а (рис. 1)** правильной формы, изолированные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

**К10-43б (рис. 2)** изолированные оукленные керамические конденсаторы, исполнение — всеклиматическое.

**К10-43в (рис. 3)** незащищенные керамические конденсаторы. Конденсаторы изготавливают с нелужеными и лужеными контактными поверхностями.

### Параметры и характеристики:

Группа по ТСЕ

МГЮ

Номинальное напряжение, В

50

Диапазон рабочих температур, °С

-60/125

Тангенс угла потерь, не более

$C_{ном} = 10 \text{ пФ}$ : не нормируется;  $10 \text{ пФ} < C_{ном} \leq 50 \text{ пФ}$ :  $1,5 \left( \frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$ ;  $C_{ном} > 50 \text{ пФ}$ : 0,0015

Сопротивление изоляции, МОм, не менее

10 000

Сопротивление изоляции между выводами конденсаторов К10-43а и К10-43б, соединенными вместе, и корпусом, МОм, не менее

10 000

Ряд емкостей				Е192											
Допускаемое отклонение емкости от номинальной, %				±1; ±2; ±5											
Группа по ТСЕ	МГЮ	Размеры, мм													
U <sub>ном</sub> , В	50	Вариант "а" (рис. 1)			Вариант "б" (рис. 2)				Вариант "в" (рис. 3)						
Диапазон C <sub>ном</sub>		L <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A	L <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	A	нелуженый			луженый			L <sub>min</sub>
									L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	
10p		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 <sup>+0,8</sup> <sub>-0,4</sub>	2,1	1,9	0,2
1840p															
1870p															
3160p															
3200p		8,2	4,8		7,5	6,3			4,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,3</sub>	2,9		4,0 <sup>+0,9</sup> <sub>-0,3</sub>	3,2		
4640p															
4700p				5,0±0,5				5,0±0,8							
7500p															
7590p															
15,4n		10,0	6,7		9,0	7,1	5,0		5,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	4,4	2,4	5,5 <sup>+0,9</sup> <sub>-0,4</sub>	4,8	2,7	0,5
15,6n															
20,5n															
20,8n															
24,9n															
25,2n		12,0	8,8	7,5±0,5	11,5	9,0		7,5±1,5	8,0±0,5	6,8		8,0 <sup>+0,9</sup> <sub>-0,5</sub>	7,2		
44,2n															

Примечание – \*Размеры конденсаторов по АДПК.673511.005 ТУ.

### Примеры условного обозначения

Конденсатор К10-43в-5900 пФ±1% АДПК.673511.005 ТУ нелуженые

(а) (б) (в) (е) (ж) (к) (л)

Конденсатор К10-43а-МГЮ-А-154 пФ±5 %-С-2 ОЖ0.460.165 ТУ

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

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

(а) (б) (в) (г) (е) (ж) (и) (л)

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

(а) (б) (в) (г) (е) (ж) (л)

а) слово «Конденсатор»;

б) обозначение вида 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) номера таблицы для конденсаторов, изготовленных по таблицам 2,5\*\*\* по ОЖ0.460.165 ТУ;

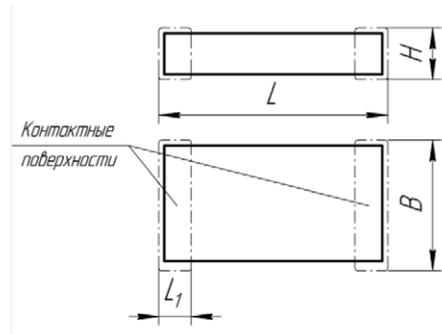
к) обозначение документа на поставку;

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<sub>ном</sub> ≥ 152 пФ и варианта «в».

\*\*\*ОАО «ВЗРД «Монолит» изготавливает К10-43а только по таблице 2, К10-43в 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: ОЖО.460.192 ТУ;  
ОЖО 460.182 ТУ;  
ОЖО 460.182 ТУ ОЖО 460.183 ТУ.

**К10-50в** – незащищенные керамические конденсаторы.

Конденсаторы изготавливают с контактными поверхностями: нелуженые и луженые 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 blister-ленту и катушки (только луженые конденсаторы 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 <sub>ном</sub> , В	25	16, 25	16	16
Диапазон рабочих температур, °С		-60/125		-60/085
Тангенс угла потерь, не более	10 пФ < C <sub>ном</sub> ≤ 50 пФ: $1,5 \left( \frac{150}{C_{ном}} + 7 \right) \times 10^{-4}$ C <sub>ном</sub> > 50 пФ: 0,0015	0,035	0,035	0,035
Сопротивление изоляции для C <sub>ном</sub> ≤ 0,025 мкФ, МОм, не менее	10 000		4 000	
Постоянная времени для C <sub>ном</sub> > 0,025 мкФ, МОм · мкФ, не менее	250	100	100	100

Примечание – \*Для конденсаторов по ОЖО.460.192 ТУ.

Размеры и условные обозначения размеров конденсаторов К10-50 (см. таблицу 1 каталога)

Условное обозначение размера конденсатора в таблицах каталога	Размеры, мм												
	Вариант "в"							Вариант "в" для автоматизированной сборки аппаратуры по ОЖО.460.192 ТУ					
	Для конденсаторов с нелужеными контактными поверхностями			Для конденсаторов с лужеными контактными поверхностями			L <sub>1min</sub>	L	B	H	L <sub>1min</sub>		
L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L						B	H
I	1,5 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,3	1,2	1,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	1,4	1,4	0,2	3,2±0,2	1,6±0,2	1,2±0,2	0,2		
II	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,8		2,0 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,2</sub>	1,9								
III	4,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,3</sub>	2,9		4,0 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,3</sub>	3,2								
IV	5,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	4,4	5,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	4,6									
V					4,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,3</sub>	2,9	4,0 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,3</sub>					3,2	
VI	4,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,3</sub>	2,9	1,6	5,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,2	1,8	0,5						
VII	5,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	4,4										1,8	2,0
VIII													
IX	5,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	4,4	1,8	3,2	2,0								
X						2,0	2,3						

## Конденсаторы К10-50

Группа по ТСЕ	Вариант «в»					Вариант «в» для автоматизированной сборки аппаратуры*			
	МП0	Н20*	Н20**	Н50	Н90	МП0	Н20	Н50	Н90
Ряд емкостей	Е24	Е12	Е12	Е6		Е24	Е12	Е6	
U <sub>ном</sub> , В	25			16		25		16	
Диапазон C <sub>ном</sub>									
22p	I								
560p									
620p		II							
910p									
1000p									
1100p									
2700p	III								
3000p									
4700p			I	I	I				
5100p									
5600p	IV	VI							
6800p			I	I	I				
8200p									
9100p									
10n	V	VII							
12n									
13n	VIII								
15n									
18n	IX								
20n									
22n	X		II	II	II	I			
27n									
30n	XI								
33n					II	I			
39n				II	II				
47n					II	I			
56n	XII								
68n					VI	II			
100n									
120n									
150n	XIII		VI	VI	VI	II			
220n						III			
270n									
330n					VI	III			
390n	XIV								
470n					VII	III			
560n									
680n					IX	IV, VI			
820n	XV		IX	IX	IX				
1μ					X	V, VII			
1μ5							VIII		
2μ2									
3μ3						IX			

Примечания – \*Для конденсаторов по ОЖ0.460.192 ТУ.

\*\*Для конденсаторов по ОЖ0.460.182 ТУ.

## 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-МП0-4700пФ±10%-А луженые ОЖ0.460.192 ТУ

(а) (б) (в) (г) (д) (е) (з) (и) (к)

а) слово «Конденсатор»;

б) обозначение вида конденсатора;

в) вариант;

г) группа по ТСЕ;

д) номинальная емкость;

е) допускаемое отклонение емкости от номинальной;

ж) обозначение видоразмера для конденсаторов, изготовленных по таблице 2 ТУ (таблице 1 каталога);

з) буква «А» для конденсаторов в исполнении, предназначенном для автоматизированной сборки аппаратуры;

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

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

Конденсаторы K10-50в изготавливают также с размерами в соответствии с требованиями IEC (МЭК) согласно таблицам 2, 3, 4 каталога (таблице 2а ТУ):

Таблица 2

Конденсаторы K10-50в. Группа по TCE H20 25 В																		
Диапазон C <sub>ном</sub> по ряду E12												Размеры, мм						
мкФ												нелуженый			луженый			L <sub>1min</sub>
0,01	0,015	0,018	0,033	0,039	0,1	0,12	0,22	0,27	0,47	0,56	1,0	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	
												1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,2	1,1	0,2
												2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,6	1,5	
												3,2±0,2	1,8		3,2 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	2,0		
												3,2±0,4	2,8	1,3	3,2 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,0	1,5	
												4,5±0,5	3,6		4,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	3,8		
												5,7±0,5	5,5	1,3	5,7 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	5,7	1,5	

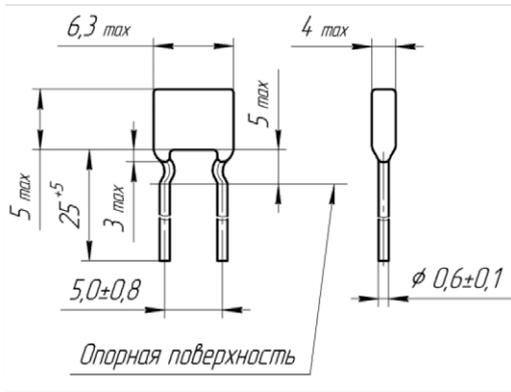
Таблица 3

Конденсаторы K10-50в. Группа по TCE MП0 25 В																		
Диапазон C <sub>ном</sub> по ряду E24												Размеры, мм						
пФ						мкФ						нелуженый			луженый			L <sub>1min</sub>
22	680	750	2000	2200	6200	6800	0,013	0,015	0,027	0,03	0,062	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	
												1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,2	1,1	0,2
												2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,6	1,5	
												3,2±0,2	1,8		3,2 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	2,0		
												3,2±0,4	2,8	1,3	3,2 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,0	1,5	
												4,5±0,5	3,6		4,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	3,8		
												5,7±0,5	5,5	1,3	5,7 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	5,7	1,5	

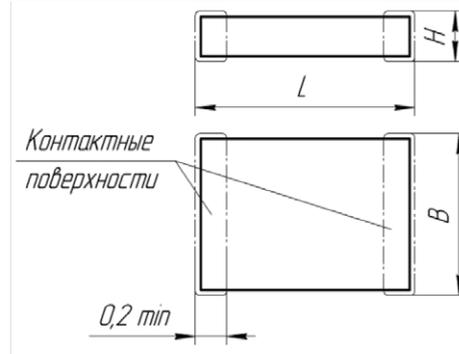
Таблица 4

Конденсаторы K10-50в. Группа по TCE H90 16 В																		
Диапазон C <sub>ном</sub> по ряду E6												Размеры, мм						
мкФ												нелуженый			луженый			L <sub>1min</sub>
0,022	0,047	0,068	0,15	0,22	0,47	0,68; 1,0	1,5; 2,2	3,3; 4,7	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>	L	B <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>				
									1,6±0,2	1,0	0,9	1,6 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,2	1,1	0,2			
									2,0±0,2	1,45	1,3	2,0 <sup>+0,4</sup> <sub>-0,2</sub>	1,6	1,5				
									3,2±0,2	1,8		3,2 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,2</sub>	2,0					
									3,2±0,4	2,8	1,3	3,2 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,4</sub>	3,0	1,5				
									4,5±0,5	3,6		4,5 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	3,8					
									5,7±0,5	5,5	1,3	5,7 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,5</sub>	5,7	1,5				

## 1.15. Конденсаторы К10-57



**К10-57Б**  
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.

**К10-57Б (рис. 1)** изолированные окуленные керамические конденсаторы, исполнение – всеклиматическое.

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

Конденсаторы варианта «в» изготавливают с контактными поверхностями: нелуженые и луженые 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 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	МПО
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: $\pm 5\%$ ; $\pm 10\%$ ; $\pm 20\%$
$U_{ном}$ , 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 и условные обозначения размеров конденсаторов К10-57в (см. таблицу 2 каталога)									
Условное обозначение размера конденсатора в таблице каталога	Размеры, мм								
	для контактных поверхностей								
	нелуженых					луженых			
	L		B		$H_{max}$	L		$B_{max}$	$H_{max}$
	Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение		Номинал	Предельное отклонение		
I	2,0	+0,4 -0,1	1,5	+0,3 -0,2	1,5	2,0	+0,7 -0,2	1,9	1,7
II	3,2		2,5		2,5	3,2		3,0	2,8

Таблица 1

Конденсаторы К10-57б					
Группа по ТСЕ	МГО				
U <sub>ном</sub> , В	100	250	500		
Ряд емкостей	E24	E24	E6	E12	E24
Диапазон C <sub>ном</sub>					
1,5р					
2,2р					
2,7р					
5,6р					
6,2р					
47р					
51р					
240р					
270р					
1000р					

Таблица 2

Конденсаторы К10-57в							
Группа по ТСЕ	МГО						
U <sub>ном</sub> , В	100			250	500		
Ряд емкостей	E6	E12	E24	E24	E6	E12	E24
Диапазон C <sub>ном</sub>							
1р	I				II		
2,2р							
2,7р		I				II	
5,6р							
6,2р							II
47р							
51р			I				
180р				II			
240р							
270р			II				
1000р							

## 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) обозначение вида 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 варианта «в» с нелужеными контактными поверхностями, слово «луженые» для конденсаторов варианта «в» с лужеными контактными поверхностями;

к) обозначение документа на поставку.

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

## 2. Терморезисторы

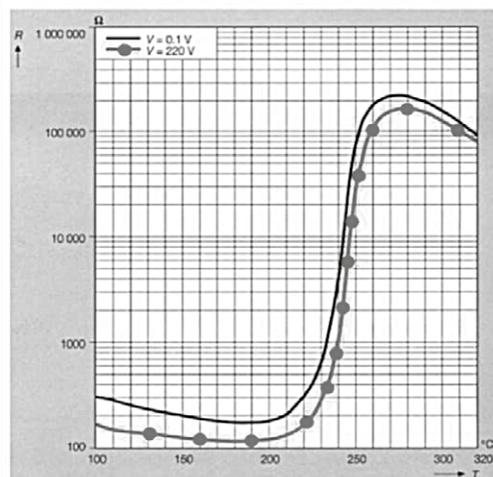


ОАО «ВЗРД «Монолит» изготавливает терморезисторы с положительным температурным коэффициентом сопротивления (ПТКС).

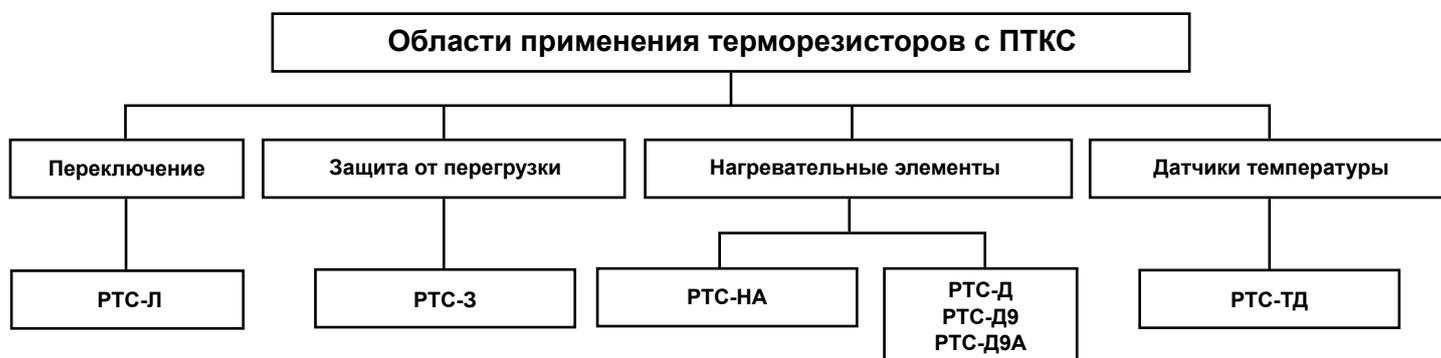
Терморезисторы с ПТКС – это полупроводниковые термочувствительные резисторы, у которых наблюдается скачкообразное увеличение сопротивления, когда повышающаяся температура достигает определенного значения. Изменение температуры достигается прохождением тока через терморезистор, или изменением температуры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

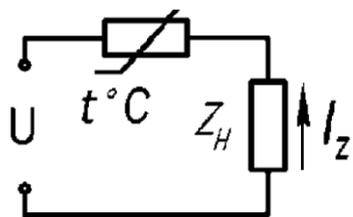


### Области применения терморезисторов с ПТКС



#### Переключающие терморезисторы

Для обеспечения функции переключения терморезисторы применяются тогда, когда необходимо часто отключать нагрузку с задержкой по времени. Схема включения терморезистора приведена на рисунке. Примером использования терморезистора в таком режиме является управление начальной стадией включения компрессоров холодильников, когда после запуска двигателя необходимо отключить его пусковую обмотку. Диаграмма, приведенная ниже, показывает процесс отключения нагрузки через время срабатывания  $t_{сраб.}$ .



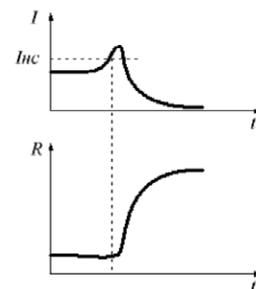
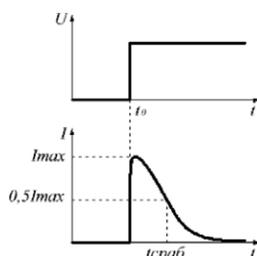
Для данного класса терморезисторов характерна значительная величина тока через терморезистор в начальный момент времени и резкое увеличение сопротивления после переключения. Процесс переключения может быть повторен после отключения терморезистора от питающего напряжения и уменьшения его температуры до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

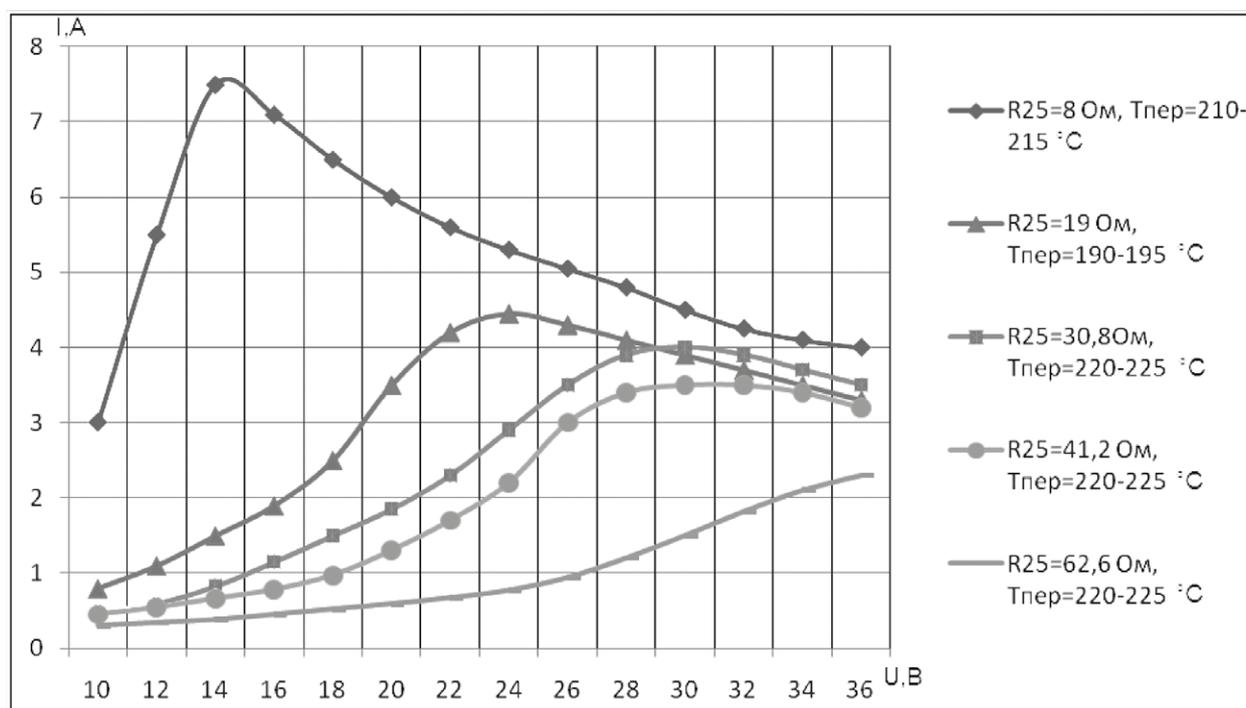
Свойства терморезисторной керамики позволяют создать широкую гамму нагревательных терморезисторов. Применение нагревательных терморезисторов имеет ряд положительных особенностей по отношению к нагревательным элементам другого рода. Начальный наклон характеристики  $R=f(T)$  и варисторный эффект способствуют 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 саморегулиру-



терморезистора уменьшается, его интегральное сопротивление падает, мощность возрастает, что обеспечивает его саморегулиру-

ющие 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 °С. 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<sup>3</sup> 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.

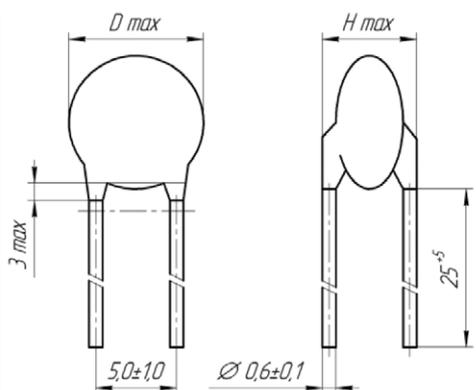
### **Вольт-амперные характеристики на примере нагревательных терморезисторов с рабочим напряжением 24 В**



## 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.

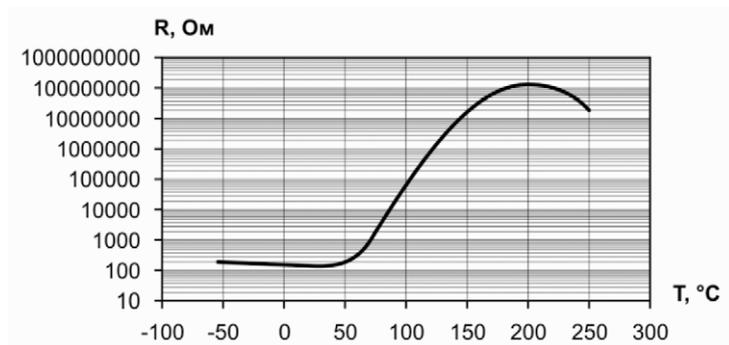


Параметры и характеристики		
Номинальное сопротивление при 25 °С, R <sub>ном</sub> , Ом	120; 820	150; 330
Допускаемое отклонение сопротивления от номинального, %	±30	
Размер D <sub>max</sub> , мм	6,0	4,2
Размер H <sub>max</sub> , мм	5,5	4,2
Температура переключения, °С	120±10	65±10
Отношение R <sub>150°С</sub> к R <sub>25°С</sub> , не менее	—	10 <sup>3</sup>
Отношение R <sub>180°С</sub> к R <sub>25°С</sub> , не менее	10 <sup>3</sup>	—
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	

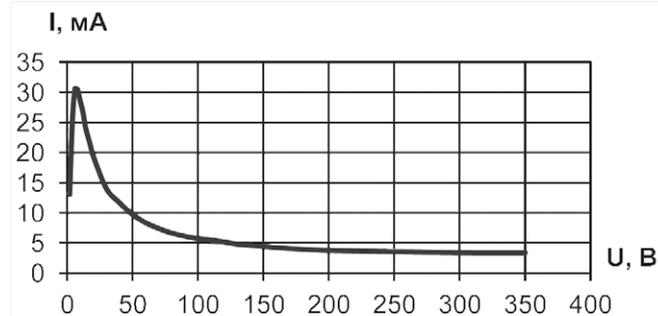
Примечание – По согласованию с потребителем допускается поставка терморезисторов без влагозащитного покрытия.

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

### Типовые характеристики терморезисторов РТС-Л



Характер температурной зависимости сопротивления для терморезисторов с R<sub>ном</sub> = 150 Ом



Характер вольт-амперной характеристики для терморезисторов с R<sub>ном</sub> = 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.

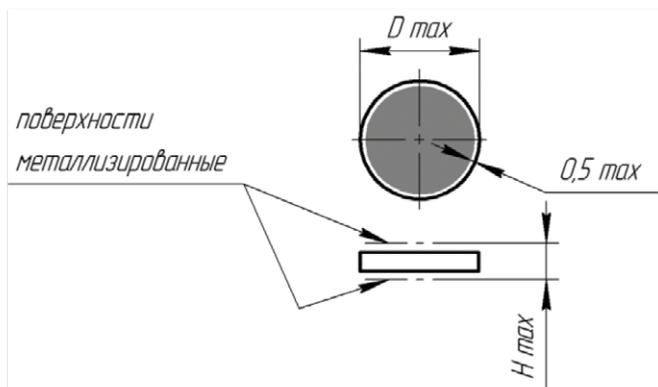


Рис. 1

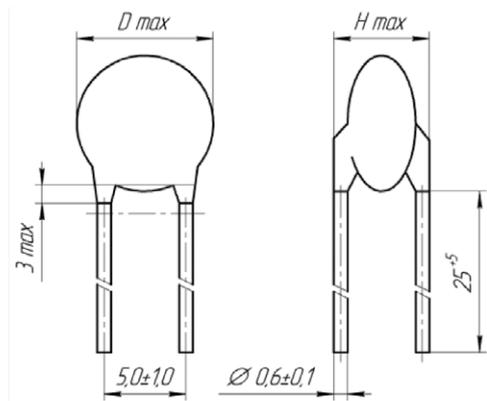


Рис. 2

Параметры и характеристики											
Вариант исполнения	Номинальное сопротивление при 25 °С, R <sub>ном</sub> , Ом	Допускаемое отклонение сопротивления от номинального, %	Температура переключения, °С	Размеры, мм		Отношение R <sub>150°С К</sub> R <sub>25°С</sub> , не менее	Отношение R <sub>180°С К</sub> R <sub>25°С</sub> , 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 <sup>3</sup>	—	220	265	50	—
			80±10			—	10 <sup>3</sup>			70	—
	27		65±10	—	10 <sup>3</sup>	50	—				
			80±10	—	10 <sup>3</sup>	60	—				
15; 18	80±10	7,1	1,7	—	10 <sup>3</sup>	100	—				
Выводной (рис. 2)	22	±30	65±10	6,0	5,5	10 <sup>3</sup>	—	220	265	50	4
			80±10			—	10 <sup>3</sup>			60	6
	27		65±10			—	10 <sup>3</sup>			50	3
			80±10			—	10 <sup>3</sup>			60	5
	22		120±10	8,2	5,5	—	10 <sup>3</sup>			150	2
						—	10 <sup>3</sup>			130	2
	39		65±10	6,0	5,5	10 <sup>3</sup>	—			40	2,5
						80±10	—			10 <sup>3</sup>	50
	39; 51; 62		120±10	6,0	5,5	—	10 <sup>3</sup>			100	2
						65±10	10 <sup>3</sup>			—	30
	62		80±10	6,0	5,5	—	10 <sup>3</sup>			40	3
						—	10 <sup>3</sup>			90	3
	75; 82		120±10	6,0	5,5	—	10 <sup>3</sup>			60	3
						—	10 <sup>3</sup>			60	3
25; 27	80±10	4,0	—	—	10 <sup>3</sup>	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) обозначение вида терморезисторов;

б) обозначение варианта 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.



## 2.4. 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.

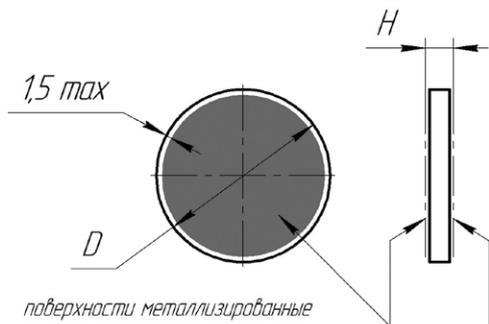


Рис. 1

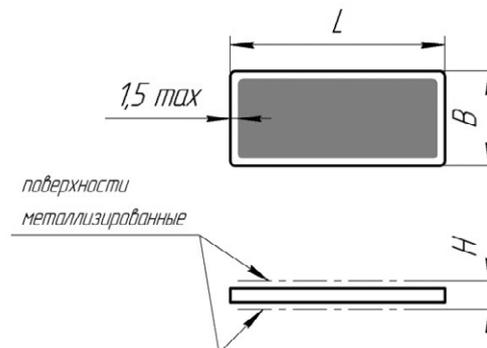


Рис. 2

Параметры и характеристики	РТС-Д				РТС-Д9А	РТС-Д9			
	Дисковый (рис. 1)		Прямоугольный (рис. 2)						
Вариант исполнения	3		4		1	2	—	1	2
Обозначение кода 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	20,0±1,0	20,0±1,0
Размер B, мм	—		6,2±0,2		15,0±0,5	16,0±0,5	16,0±1,0	16,0±1,0	16,0±1,0
Размер H, мм	1,0 <sup>+0,3</sup>	2,0±0,3	1,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	2,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,4</sub>	1,5±0,1	1,5±0,1	1,5±0,1	1,7±0,1	1,7±0,1
Номинальное сопротивление при 25 °С, R <sub>ном</sub> , 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)

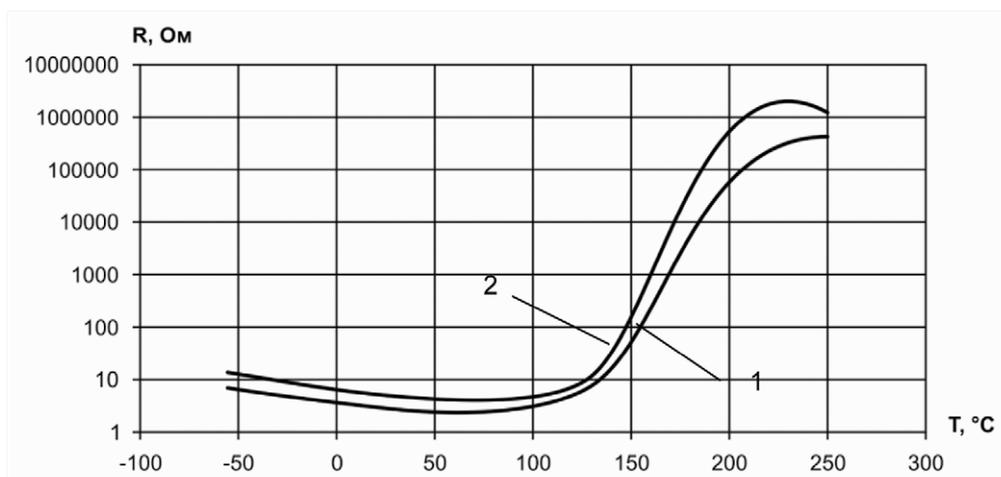
РТС-Д 3,3 Ом ±30 % 1 ТУ ВУ 300050407.004-2006  
 (а) (в) (г) (д) (ж)

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) обозначение вида терморезисторов;  
 б) обозначение варианта исполнения (цифра «1») – только для терморезисторов РТС-Д, изготовленных по рисунку 1;  
 в) номинальное сопротивление;  
 г) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;  
 д) обозначение кода 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.

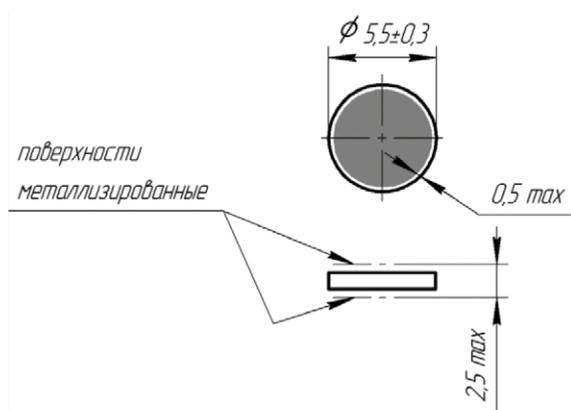


Рис. 1

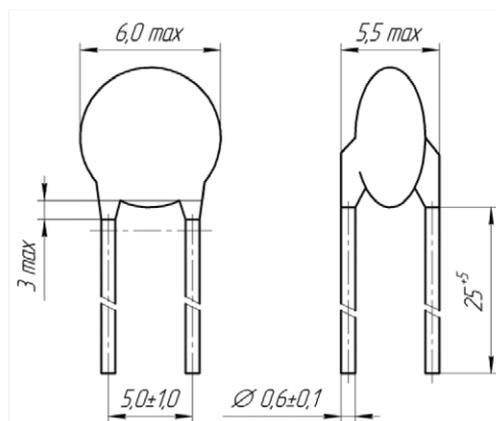


Рис. 2

Параметры и характеристики		
Вариант исполнения	Безвыводной (рис.1)	Выводной (рис.2)
Номинальное сопротивление при 25 °С, R <sub>ном</sub> , 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 <sub>к</sub> , Ом	7,5 · 10 <sup>3</sup>	
Рабочее напряжение, В	30	
Максимальное допустимое напряжение, В	45	

**Диапазон рабочих температур, °С**

–55/55

**Конструкция**

диск

**Контактные поверхности**

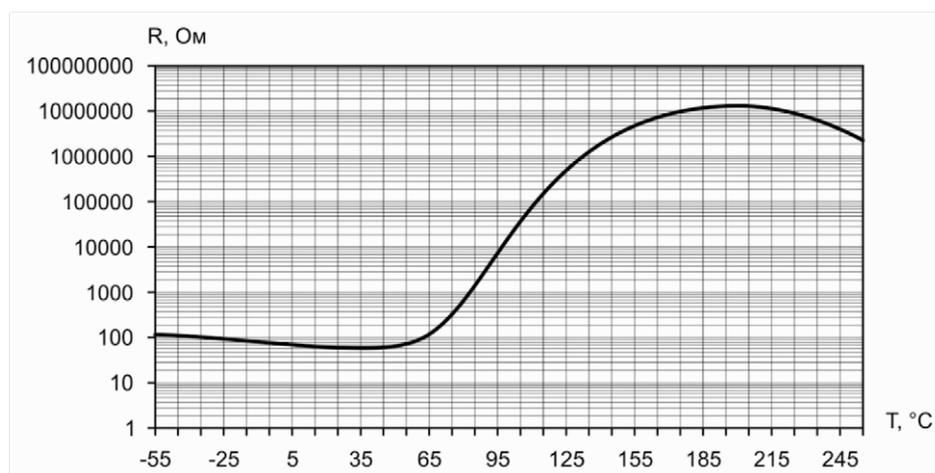
серебро-цинк/серебро

**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) обозначение вида терморезисторов;

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

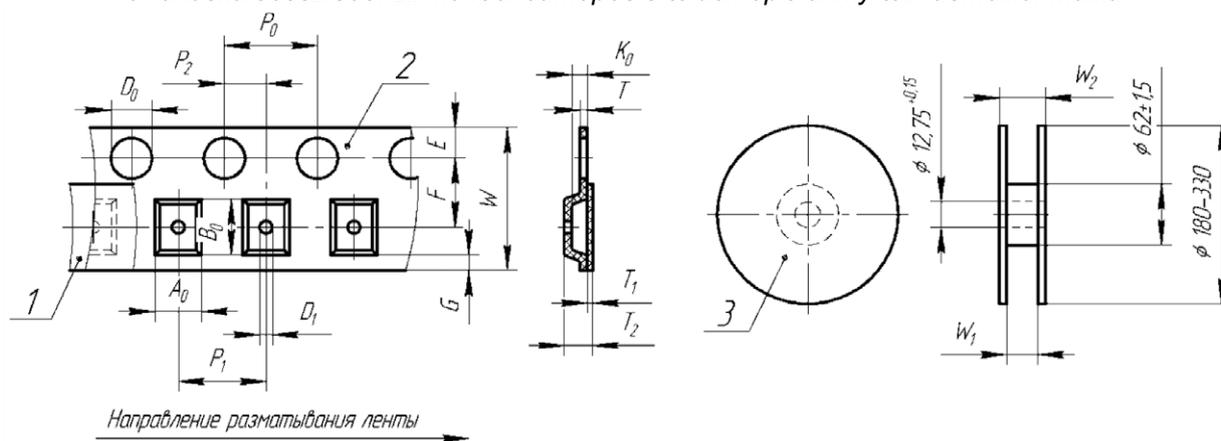
в) номинальное сопротивление;

г) классификационная температура;

д) обозначение документа на поставку.

### 3. Упаковка

#### Упаковка безвыводных конденсаторов в blister-ленту для автомонтажа



1 – покрывная лента, 2 – несущая лента, 3 – катушка

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 <sub>1</sub>	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 <sub>2</sub>	2,5 4,5 6,5	– – –
Глубина ячейки, не менее	K <sub>0</sub>	0,3 + высота изделия	–
Шаг перфорационных отверстий	P <sub>0</sub>	4,0	±0,1
Допускаемое отклонение шага, накопленное за любые 10 шагов			±0,2
Диаметр перфорационных отверстий	D <sub>0</sub>	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 <sub>2</sub>	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 <sub>1</sub>	1,0 1,5	– –
Шаг расположения гнезд для изделий	P <sub>1</sub>	4,0 · n*	–

Примечания – \*n — целое положительное число.

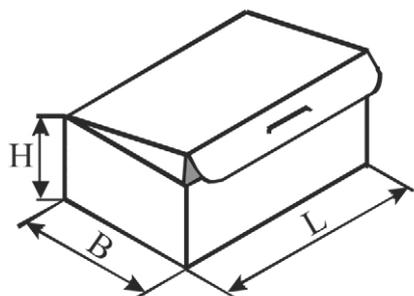
Размеры A<sub>0</sub>×B<sub>0</sub>, K<sub>0</sub>, T<sub>2</sub> выбираются так, чтобы не нарушалась ориентация изделий в упаковке.  
Конденсаторы, упакованные в blister-ленту, поставляют намотанными на катушки.

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, д. 145

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

Факс: +375 (212) 36-44-07

E-mail: [info@monolit.by](mailto:info@monolit.by)

**Конструкторско-технический отдел:**

Телефон: +375 (212) 36-44-21

E-mail: [kto@monolit.by](mailto:kto@monolit.by)

**Отдел маркетинга и сбыта**

Маркетинг:

Телефон: +375 (212) 36-44-52

E-mail: [marketing@monolit.by](mailto:marketing@monolit.by)

Сбыт:

Телефон: +375 (212) 36-45-34;

+375 (212) 36-45-42

E-mail: [sales@monolit.by](mailto:sales@monolit.by)

## **СПЕЦЭЛЕКТРОНКОМПЛЕКТ**

**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИЛЕР НА ТЕРРИТОРИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Акционерное общество  
«СПЕЦЭЛЕКТРОНКОМПЛЕКТ»**

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](mailto:sales@zolshar.ru)



[www.monolit.by](http://www.monolit.by)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, 210101  
г. Витебск, ул. М. Горького, 145

Отдел маркетинга и сбыта  
Маркетинг:  
Телефон: +375 (212) 36-44-52  
E-mail: [marketing@monolit.by](mailto:marketing@monolit.by)

Сбыт:  
Телефон: +375 (212) 36-45-34;  
+375 (212) 36-45-42  
E-mail: [sales@monolit.by](mailto:sales@monolit.by)