



Пленочные фирмы «WIMA»

SMD конденсаторы для стандартного (применения металлизированные для поверхностного монтажа

	SMD1812				SMD2220				SMD2824				SMD4036, SMD5045, SMD6560							
Диэлектрик	Полиэстерная пленка																			
Категория теста по IEC	55/100/21				55/100/21				55/100/21				55/100/56							
Диапазон температур	-55°C ... +100°C				-55°C ... +100°C				-55°C ... +100°C				-55°C ... +100°C							
Рассеивающий фактор tan δ	$< 8 \times 10^{-3}$				$< 8 \times 10^{-3}$				$< 8 \times 10^{-3}$				$< 8 \times 10^{-3}$							
при 1 кГц и +20°C									$> 1\text{мкФ} < 10 \times 10^{-3}$				$> 1\text{мкФ} < 10 \times 10^{-3}$							
Сопротивление изоляции	$> 3,75 \times 103 \text{ МОм}$				$> 3,75 \times 103 \text{ МОм}$				$> 3,75 \times 103 \text{ МОм}$				$> 3,75 \times 103 \text{ МОм}$							
при +20°C*	$> 0,33 > 1250 \text{ сек}$				$> 0,33 > 1250 \text{ сек}$				$> 0,33 > 1250 \text{ сек}$				$> 0,33 > 1250 \text{ сек}$							
Емкость	Диапазон постоянных напряжений, В																			
	63	100	250	50	63	100	250	40	63	100	250	40	63	100	250	400	630	1000		
1000 пФ	1812	1812	1812	2220		2220	2220		2824	2824	2824									
1500 пФ																				
2200 пФ																				
3300 пФ																				
4700 пФ																				
6800 пФ																				
0,01 мкФ																				
0,015 мкФ																				
0,022 мкФ																				
0,033 мкФ																				
0,047 мкФ	4036	5045	6560																	
0,068 мкФ																				
0,1 мкФ																				
0,15 мкФ																				
0,22 мкФ																				
0,33 мкФ																				
0,47 мкФ																				
0,68 мкФ																				
1,0 мкФ																				
1,5 мкФ				4036	5045	6560														
2,2 мкФ																				
3,3 мкФ																				
4,7 мкФ																				
6,8 мкФ	5045	6560																		
Допуск емкости	±20%, ±10%, (±5%*)				±20%, ±10%, (±5%*)				±20%, ±10%, (±5%*)				±20%, ±10%, (±5%*)							

Пример заказа конденсаторов

В отличие от других изготовителей WIMA не использует специальные номера деталей. Достаточно обозначения типа вместе со значением электрической емкости, допуском и напряжением. Иногда могут быть необходимы расстояние между выводами и тип упаковки. См. ниже некоторые примеры

Технические данные:

Диэлектрик: Полиэтиленовая терефталатная пленка

Электроды: Алюминий, нанесенный в вакууме

Герметизация: Пламегасящий пластиковый корпус, UL94 V-0.

Цвет: черный

Маркировка: серебристый

Диапазон температур: -55°C ... +100°C

Тестовые спецификации: в соответствии с IEC 60384-19 и EN 132200

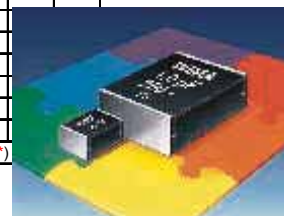
Категория теста: 55/100/21 в соответствии с IEC

Сопротивление изоляции при +20°C

Серия	Расстояние между выводами	Значения	Упаковка (дополнительно)
SMD 2220		0,1/20/100 VDC	BP 330* (BP=blister pack)
MKS 2		0,1/20/63 VDC	ROLL 18.5*
MKS 4	PCM 10*	1,0/10/63 VDC	REEL 16,5/360*
MP 3-X2	PCM 15*	0,1/20/250 VAC	

* Сравните данные каталога

Например, чтобы заказать конденсаторы серии MKS 2 (которые выпускаются только с расстоянием между выводами 5 мм), емкостью 0,1 мкФ, 63VDC, допуском 20 %, упакованные на ленту высотой 18,5 мм в рулонах, необходимо записать следующее: MKS 2 0,1/20/63 ROLL 18.5

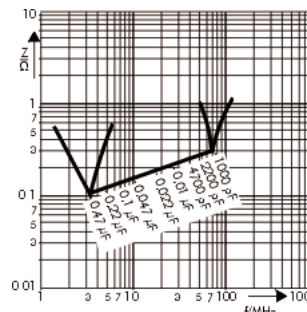
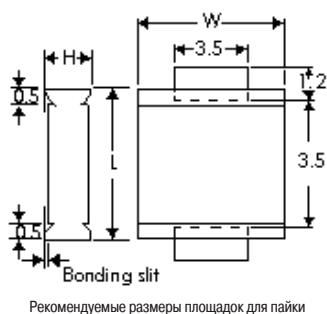


SMD1812 полиэстерные

Размеры, мм

Емкость	Напряжение, В								
	63VDC/40VAC*			100VDC/63VAC*			250VDC/160VAC*		
	L	W	H	L	W	H	L	W	H
	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3
1000пФ	4,8	3,3	2	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3
1500 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3
2200 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3
3300 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3
4700 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3
6800 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3
0,01мкФ	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3	4,8	3,3	4
0,015 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3	4,8	3,3	4
0,022 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3	4,8	3,3	4
0,033 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3			
0,047 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3			
0,068 "	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3			
0,1 мкФ	4,8	3,3	2	4,8	3,3	3			
0,15 "	4,8	3,3	3	4,8	3,3	4			
0,22 "	4,8	3,3	3	4,8	3,3	4			
0,33 "	4,8	3,3	4						
0,47 "	4,8	3,3	4						

*Переменное напряжение: f = 50 Гц;
1,4 x Vrms + VDC ≤ Vr



Изменение импеданса с частотой

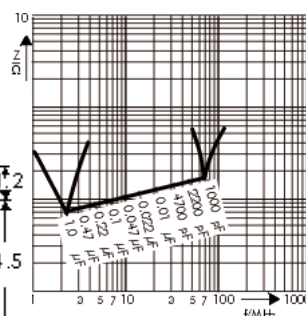
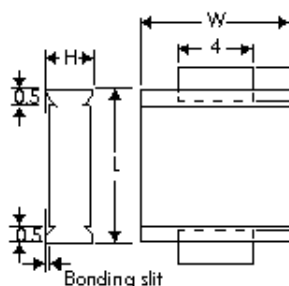
Пленочные фирмы «WIMA»

SMD2220 полиэстерные

Размеры, мм

Емкость	Напряжение, В											
	50VDC/30VAC*			63VDC/40VAC*			100VDC/63VAC*			250VDC/160VAC*		
	L	W	H	L	W	H	L	W	H	L	W	H
1000нФ	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3
1500 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	2,5
2200 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	2,5
3300 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	2,5
4700 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	2,5
6800 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	2,5
0,01мкФ	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	2,5
0,015 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	3
0,022 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5	5,7	5	4
0,033 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5			
0,047 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5			
0,068 "	5,7	5	2,5				5,7	5	2,5			
0,1 мкФ	5,7	5	2,5	5,7	5,1	2,5	5,7	5,1	3,5	5,7	5,1	4,5
0,15 "	5,7	5	2,5	5,7	5,1	2,5	5,7	5,1	3,5	5,7	5,1	4,5
0,22 "	5,7	5	3	5,7	5,1	2,5	5,7	5,1	3,5	5,7	5,1	4,5
0,33 "				5,7	5,1	3,5	5,7	5,1	4,5			
0,47 "				5,7	5,1	3,5	5,7	5,1	4,5			
0,68 "				5,7	5,1	4,5						
1,0 мкФ				5,7	5,1	4,5						

*Переменное напряжение: $f = 50 \text{ Гц}$;
 $1,4 \times V_{rms} + VDC \leq V_r$



Изменение импеданса с частотой

Рекомендуемые размеры площадок для пайки

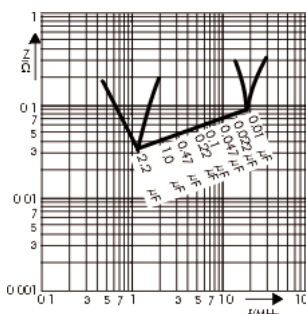
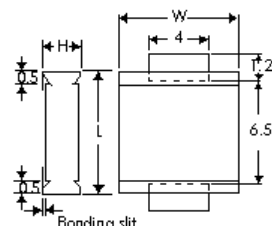
SMD 2220-N с меньшими размерами

SMD2824 полиэстерные

Размеры, мм

Емкость	Напряжение, В											
	40VDC/25VAC*			63VDC/40VAC*			100VDC/63VAC*			250VDC/160VAC*		
	L	W	H	L	W	H	L	W	H	L	W	H
0,01мкФ	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3
0,015 "				7,3	6	2,5	7,3	6	2,5	7,3	6	2,5
0,022 "				7,3	6	2,5	7,3	6	2,5	7,3	6	2,5
0,033 "				7,3	6	2,5	7,3	6	2,5	7,3	6	3,5
0,047 "				7,3	6	2,5	7,3	6	2,5	7,3	6	4,5
0,068 "				7,3	6	2,5	7,3	6	2,5			
0,1 мкФ				7,2	6,1	2	7,2	6,1	3	7,2	6,1	4
0,15 "				7,3	6	2,5	7,3	6	2,5			
0,22 "				7,2	6,1	2	7,2	6,1	3	7,2	6,1	4
0,33 "				7,3	6	3	7,3	6	4,5	7,2	6,1	5
0,47 "				7,2	6,1	2	7,2	6,1	4			
0,68 "	7,3	6	4,5	7,2	6,1	3	7,2	6,1	5			
1,0 мкФ	7,3	6	4,5	7,2	6,1	3	7,2	6,1	5			
1,5 "				7,2	6,1	4						
2,2 "				7,2	6,1	5						

*Переменное напряжение: $f = 50 \text{ Гц}$;
 $1,4 \times V_{rms} + VDC \leq V_r$



Изменение импеданса с частотой

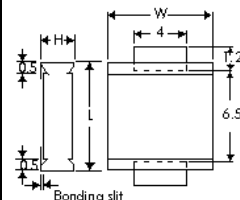
Рекомендуемые размеры площадок для пайки

SMD 2824-N с меньшими размерами

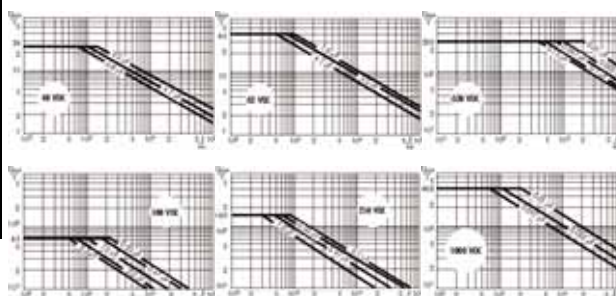
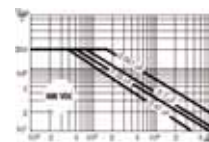
SMD4036, SMD5045, SMD6560 полиэстерные

Размеры, мм

Емкость	Напряжение, В											
	40 VDC/ 25 VAC*			63 VDC/ 40 VAC*			100 VDC/ 63 VAC*			250 VDC/ 160 VAC*		
	L	W	H	L	W	H	L	W	H	L	W	H
0,01мкФ												
0,015 "												
0,022 "												
0,033 "												
0,047 "												
0,068 "												
0,1 мкФ												
0,15 "												
0,22 "												
0,33 "												
0,47 "												
0,68 "												
1,0 мкФ												
1,5 "												
2,2 "												
3,3 "												
4,7 "												
6,8 "												



Допустимое переменное напряжение в зависимости от частоты при повышении внутренней температуры на 10°C (общие зависимости):





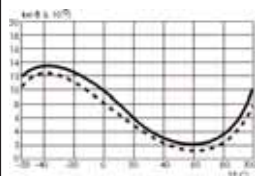
Пленочные фирмы «WIMA»



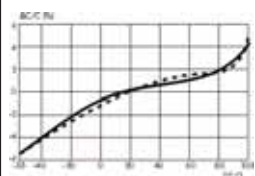
Серия РСМ 5

	металлизированные										пленка/фольга									
	MKS 2					MKP 2					FKS 2			FKP 2						
Диэлектрик	Полиэстерная пленка					Полипропиленовая пленка					Полиэстерная пленка			Полипропиленовая пленка						
Категория теста в соответствии с IEC	55/100/21					55/085/56					55/100/56			55/100/56						
Диапазон температур	-55°C ... +100°C					-55°C ... +100°C					-55°C ... +100°C			-55°C ... +100°C						
Рассеивающий фактор $\tan \delta$ при 1 кГц и +20°C	$\leq 8 \times 10^{-3}$					$\leq 0.5 \times 10^{-3}$					$\leq 7 \times 10^{-3}$			$\leq 3 \times 10^{-4}$						
Сопротивление изоляции при +20°C*	$\geq 5 \times 10^3$ МОм					$\geq 3 \times 10^4$ МОм					$\geq 3 \times 10^4$ МОм			$\geq 5 \times 10^5$ МОм						
Емкость	Диапазон постоянных напряжений, В																			
	16	50	63	100	250	400	100	250	400	630	100	250	400	63	100	250	400	630	800	1000
27 пФ																				
33 пФ																				
....																				
680 пФ																				
100 пФ																				
220 пФ																				
....																				
680 пФ																				
1000 пФ																				
1500 пФ																				
2200 пФ																				
3300 пФ																				
4700 пФ																				
6800 пФ																				
0,01 мкФ																				
0,015 мкФ																				
0,022 мкФ																				
0,033 мкФ																				
0,047 мкФ																				
0,068 мкФ																				
0,1 мкФ																				
0,15 мкФ																				
0,22 мкФ																				
0,33 мкФ																				
0,47 мкФ																				
0,68 мкФ																				
1,0 мкФ																				
1,5 мкФ																				
2,2 мкФ																				
3,3 мкФ																				
4,7 мкФ																				
6,8 мкФ																				
10 мкФ																				
Допуски емкости	±20%, ±10%, ±5%					±20%, ±10%, ±5%					±20%, ±10%			±10%, ±5%, ±2.5%, ±1%						

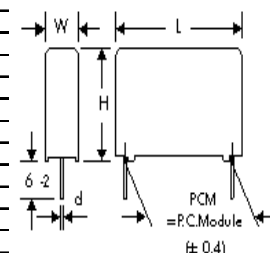
PCM
= P.C.Module
(± 0.4)



Зависимость рассеивающего фактора от температуры (f=1 кГц) (общая характеристика)



Зависимость емкости от температуры (f=1 кГц) (общая характеристика)



Технические данные:

Диэлектрик: Полиэтиленовая терефталатная пленка

Электроды: Алюминий, нанесенный в вакууме

Герметизация: Пламегасящий пластиковый корпус,

UL 94 V-0, с покрытием эпоксидной смолой

Цвет: MKS 2 - красный, MKP 2, FKP 2 - зеленый,

FKS 2 - голубой

Маркировка: MKS 2 - белый/серебряный или черный;

MKP 2, FKS 2, FKP 2 - черный

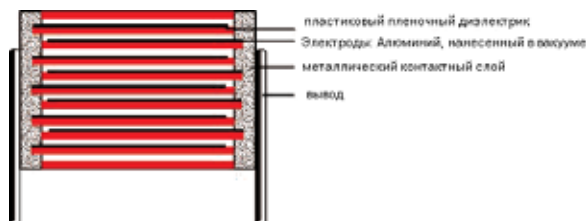
Диапазон температур: -55°C ... +100°C

Тестовые спецификации:

в соответствии с IEC 60384-2 и EN 130400

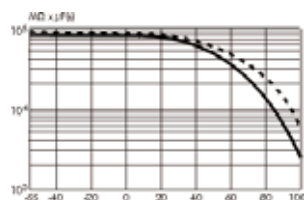
Категория теста: 55/100/21 в соответствии с IEC

Внутренняя структура металлизированных пленочных

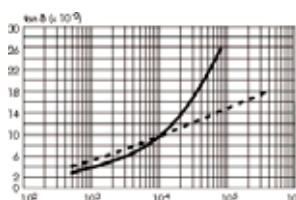


Типовые зависимости полиэстерных конденсаторов

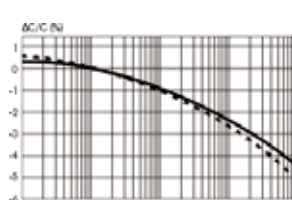
Примечание: сплошной линией показаны характеристики для металлизированного типа, пунктирной линией показаны характеристики для пленочного/фольгированного типа.



Зависимость сопротивления изоляции от температуры (общая характеристика)



Зависимость рассеивающего фактора от частоты (общая характеристика)



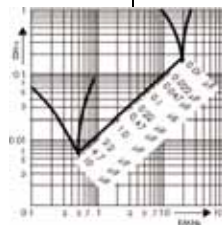
Зависимость емкости от частоты (общая характеристика)

Пленочные фирмы «WIMA»

MKS 2 полиэстерные

Емкость	Напряжение, В																							
	16 VDC/40 VAC*				50 VDC/63 VAC*				63 VDC/40 VAC*				100 VDC/63 VAC*				250 VDC/160 VAC*				400 VDC/220 VAC*			
	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**
0,01мкФ					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5
0,015 "					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5
0,022 "					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5
0,033 "					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5
0,047 "					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5
0,068 "					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5	5	10	7,2	5	7,2	13	7,2	5
0,1 "					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5
0,15 "					2,5	5,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5	8,5	14	7,2	5
0,22 "					2,5	6,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5				
0,33 "					2,5	6,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5	8,5	14	7,2	5				
0,47 "					3	7,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5	5	10	7,2	5								
0,68 "					4,5	8,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5								
1,0 "	3,5	8,5	7,2	5	5	9	7,2	5	5	10	7,2	5	7,2	13	7,2	5								
1,5 "	4,5	8,5	7,2	5	5	10	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5	8,5	14	7,2	5								
2,2 "	5	9	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5												
3,3 "	5,5	11,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5	8,5	14	7,2	5												
4,7 "	5,5	11,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5																
6,8 "	7,2	13	7,2	5	8,5	14	7,2	5																
10 "	8,5	14	7,2	5																				

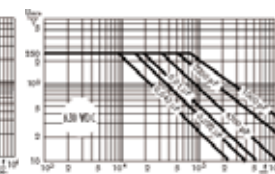
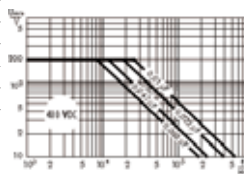
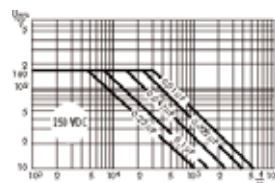
Изменение импеданса с частотой



МКР 2 полипропиленовые

Емкость	Напряжение, В															
	100 VDC/ 63 VAC*				250 VDC/ 160 VAC*				400 VDC/ 200 VAC*				630 VDC/ 250 VAC*			
	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**
1000нФ													2,5	6,5	7,2	5
1500 "													2,5	6,5	7,2	5
2200 "													2,5	6,5	7,2	5
3300 "													3	7,5	7,2	5
4700 "													3	7,5	7,2	5
6800 "													3,5	8,5	7,2	5
0,01мкФ	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5
0,015 "	2,5	6,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5	5	10	7,2	5
0,022 "	3	7,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5
0,033 "	3	7,5	7,2	5	4,5	9,5	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5
0,047 "	3,5	8,5	7,2	5	5	10	7,2	5	7,2	13	7,2	5	8,5	14	7,2	5
0,068 "	4,5	9,5	7,2	5	5,5	11,5	7,2	5	7,2	13	7,2	5				
0,1 мкФ	5	10	7,2	5	7,2	13	7,2	5								
0,15 "	7,2	13	7,2	5	7,2	13	7,2	5								
0,22 "	7,2	13	7,2	5	7,2	13	7,2	5								

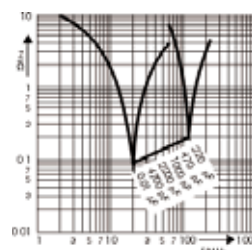
Допустимое переменное напряжение в зависимости от частоты при повышении внутренней температуры на 10°C (общие зависимости):



FKS 2 полиэстерные

Емкость	Напряжение, В															
	100VDC/63VAC*				250VDC/160VAC*				400VDC/200VAC*							
	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**				
220 пФ	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
330 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
470 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
680 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
1000нФ	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
1500 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
2200 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
3300 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
4700 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5				
6800 "	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5				
0,01 мкФ	3	7,5	7,2	5	3	7,5	7,2	5	3,5	8,5	7,2	5				

Изменение импеданса с частотой



FKP 2 полипропиленовые

Емкость	Напряжение, В																											
	63 VDC/40 VAC*				100 VDC/63 VAC*				250 VDC/160 VAC*				400 VDC/220 VAC*				630 VDC/250 VAC*				800 VDC/250 VAC*				1000 VDC/250 VAC*			
	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**				
33 пФ					2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5								
47 "					2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5								
68 "					2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5								
100 пФ					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5				
					2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5	2,5	6,5	7,2	5								
150 "					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5				
220 "					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5				
330 "					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5				
470 "					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5				
680 "					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5				
1000пФ					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5				
1500 "					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5				
2200 "					4,5	6	7,2	5	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5	5,5	7	7,2	5	6,5	8	7,2	5				
3300 "	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5	5,5	7	7,2	5	6,5	8	7,2	5	6,5	8	7,2	5	7,2	8,5	7,2	5				
4700 "	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5	6,5	8	7,2	5	6,5	8	7,2	5	6,5	8	7,2	5	8,5	10	7,2	5				
6800 "	4,5	6	7,2	5	5,5	7	7,2	5	6,5	8	7,2	5	7,2	8,5	7,2	5	7,2	8,5	7,2	5								
0,01мкФ	5,5	7	7,2	5	6,5	8	7,2	5	7,2	8,5	7,2	5	8,5	10	7,2	5	8,5	10	7,2	5								
0,015 "	6,5	8	7,2	5	7,2	8,5	7,2	5	8,5	10	7,2	5																
0,022 "	7,2	8,5	7,2	5	8,5	10	7,2	5																				
0,033 "	8,5	10	7,2	5																								



Пленочные фирмы «WIMA»

Для строгих требований металлизированные



Особенности MKS 4:

Для всех стандартных применений $PCM > 7.5 \text{ мм}$
 Широкий диапазон емкостей до 33 мкФ и постоянных напряжений от 50 VDC до 2000 VDC
 Низкое эквивалентное последовательное сопротивление (ESR)
 Резервный конденсатор с неограниченным сроком службы даже при высокой температуре

Особенности MKP 4:

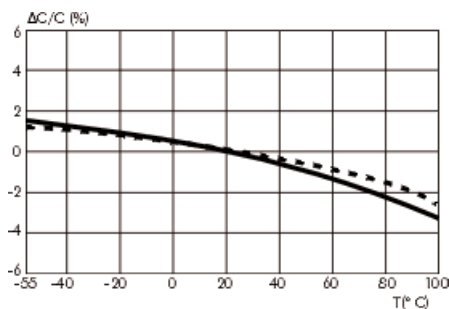
Чрезвычайно низкий рассеивающий фактор ($\tan \delta$)
 Постоянный отрицательный ТКЕ
 Удобны для образцовых схем из-за низкой абсорбции диэлектрика
 Подходят для высокочастотных цепей
 Возможны большие емкости, например, для преобразователей частоты или акустических систем

Возможна поставка на лентах и в катушках, включая размеры 15 x 26 x 31.5/PCM 27.5 мм

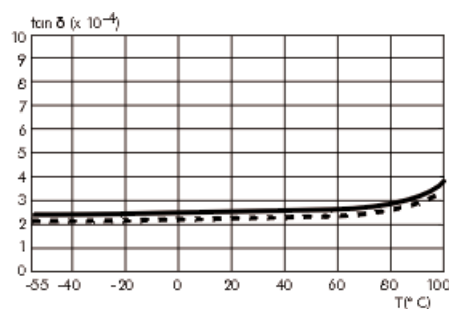
	MKS 4									MKP 4			
Диэлектрик	Полиэстерная пленка									Полипропиленовая пленка			
Категория теста в соответствии с IEC	55/100/56									55/100/56			
Диапазон температур	-55°C ... +100°C									-55°C ... +100°C			
Рассеивающий фактор $\tan \delta$ при 1 кГц и +20°C	$\leq 8 \times 10^{-3}$; $> 1 \text{ мкФ}$; $< 10 \times 10^{-3}$									$\leq 0,4 \times 10^{-3}$; $> 0,1$; < 1 ; $0,5 \times 10^{-3}$; > 1 ; $< 1 \times 10^{-3}$			
Сопротивление изоляции при +20°C*	$\geq 1 \times 10^4 \text{ МОм}$; $> 0,33$; $> 1500 \text{ сек}$									$\geq 1 \times 10^5 \text{ МОм}$; $> 0,33$; $> 30000 \text{ сек}$			
Емкость	Диапазон постоянных напряжений, В												
	50	63	100	250	400	630	1000	1500	2000	250	400	630	1000
1000 пФ													
1500 пФ													
2200 пФ										10			
3300 пФ													
4700 пФ								10					7,5
6800 пФ						7,5	10		15			7,5	
0,01 мкФ					7,5								
0,015 мкФ											7,5		10
0,022 мкФ								15	22,5				
0,033 мкФ													
0,047 мкФ				7,5			15			7,5			15
0,068 мкФ					10	15		22,5	27,5			15	22,5
0,1 мкФ			7,5								15		
0,15 мкФ					15		22,5					22,5	
0,22 мкФ		7,5						27,5	37,5				
0,33 мкФ										15		22,5	27,5
0,47 мкФ				15	22,5						22,5	27,5	
0,68 мкФ						27,5	37,5						
1,0 мкФ										22,5		27,5	37,5
1,5 мкФ	7,5	10	15	22,5	27,5						27,5	37,5	
2,2 мкФ						37,5							
3,3 мкФ		15	22,5	27,5						27,5			
4,7 мкФ					37,5						37,5		
6,8 мкФ			22,5										
10 мкФ													
15 мкФ			27,5										
22 мкФ		27,5											
33 мкФ													
Допуски емкостей	±20%, ±10%, ±5%									±20%, ±10%, ±5%			

Типовые зависимости полипропиленовых конденсаторов

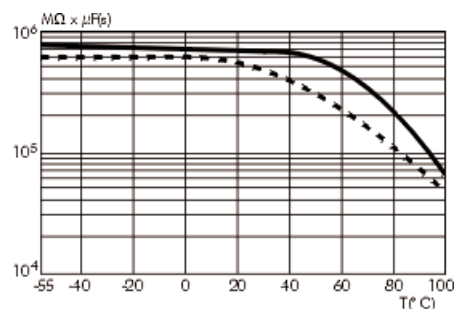
Примечание: сплошной линией показаны характеристики для металлизированного типа, пунктирной линией показаны характеристики для пленочного/фольгированного типа.



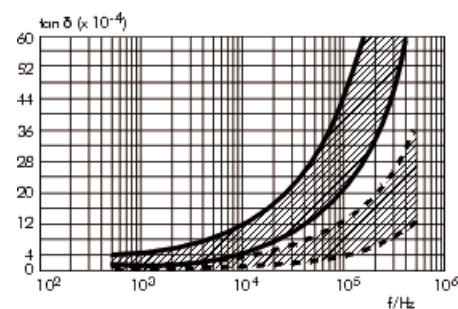
Зависимость емкости от температуры
 ($f=1 \text{ кГц}$) (общая характеристика)



Зависимость рассеивающего фактора от температуры
 ($f=1 \text{ кГц}$) (общая характеристика)



Зависимость сопротивления изоляции от температуры (общая характеристика)



Зависимость рассеивающего фактора от частоты
 (общая характеристика)



Пленочные фирмы «WIMA»

MKS 4 полиэстерные

Размеры, мм

Емкость	Напряжение, В																																			
	50 VDC/30 VAC*				63 VDC/40 VAC*				100 VDC/63 VAC*				250 VDC/160 VAC*				400 VDC/200 VAC*				630 VDC/300 VAC*				1000VDC/400VAC*				1500 VDC/400 VAC*				2000 VDC/400 VAC*			
	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**				
1000пФ																	2,5	7	10	7,5**										4	9	13	10			
1500 "																	2,5	7	10	7,5**										4	9	13	10			
2200 "																2,5	7	10	7,5	2,5	7	10	7,5**					4	9	13	10	5	11	13	10	
3300 "																2,5	7	10	7,5	2,5	7	10	7,5**					4	9	13	10	6	13	13	10	
4700 "																2,5	7	10	7,5	2,5	7	10	7,5**	4	9	13	10	4	9,5	13	10	5	11	18	15	
6800 "																2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5**	4	9	13	10	5	11	13	10	6	13	18	15	
0,01мкФ													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	3	8,5	10	7,5**	5	11	13	10	6	13	13	10	7	14	18	15
0,015 "													2,5	7	10	7,5	4	9	10	7,5*	4	9	10	7,5**	6	13	13	10	6	13	18	15	6	15	27	22,5
0,022 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	4,5	9,5	10	7,5*	4,5	9,5	10,3	7,5**	5	11	18	15	7	14	18	15
0,033 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5	11	10	7,5*	5	11	10,3	7,5**	6	13	18	15	8	15	18	15
0,047 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
0,068 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
0,1 мкФ													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
0,15 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
0,22 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
0,33 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
0,47 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
0,68 "													2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	5,7	13	10,3	7,5**	7	14	18	15	7	17	27	22,5
1,0 мкФ	5	9,5	10	7,5	6	12,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	9	16	18	15	11	21	27	22,5	11	21	31,5	27,5	19	32	42	37,5								
1,5 "	5	11	10	7,5	6	12,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	9	16	18	15	11	21	27	22,5	11	21	31,5	27,5	19	32	42	37,5								
2,2 "	6	13	10	7,5	6	12,5	10	7,5	5,7	13	10	7,5*	9	16	18	15	11	21	27	22,5	11	21	31,5	27,5	19	32	42	37,5								
3,3 "					7	14	18	15	7	17	27	22,5	11	21	27	22,5	17	35	32	27,5	20	40	41,5	37,5												
4,7 "					8	15	18	15	7	17	27	22,5	13	24	32	27,5	19	32	42	37,5																
6,8 "					7	16,5	27	22,5	11	21	27	22,5	15	26	32	27,5																				
10мкФ					9	18,5	27	22,5	13	24	32	27,5	17	35	32	27,5																				
15 "					11	21	27	22,5	15	26	32	27,5																								
22 "					13	24	32	27,5	17	29	32	27,5																								
33 "					15	26	32	27,5																												
*Переменное напряжение: f = 50 Гц; 1,4 x Vrms + VDC ≤ Vr																																				

*Переменное напряжение: $f = 50$ Гц; $1,4 \times V_{rms} + VDC \leq V_r$

Технические данные MKS 4:

Диэлектрик: Полиэтиленовая терефталатная пленка

Электроды: Алюминий, нанесенный в вакууме

Герметизация: Пламегазющий пластиковый корпус UL 94 V-0, с покрытием эпоксидной смолой

Цвет: красный

Маркировка: черная

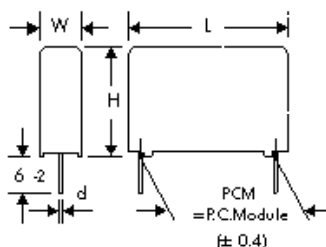
Диапазон температур: -55°С ... +100°С

Тестовые спецификации: в соответствии с IEC 60384-2 и EN 130400

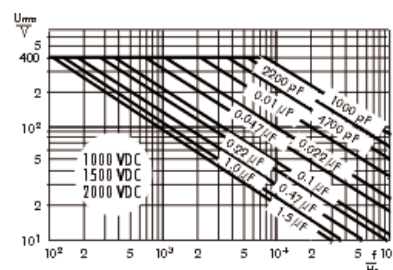
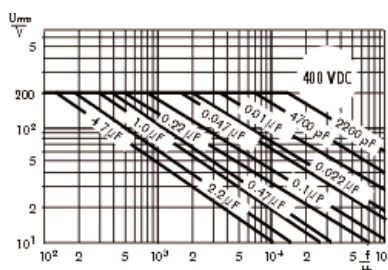
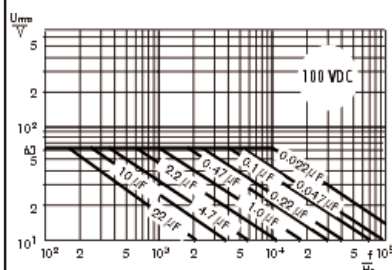
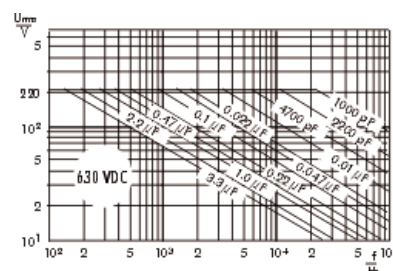
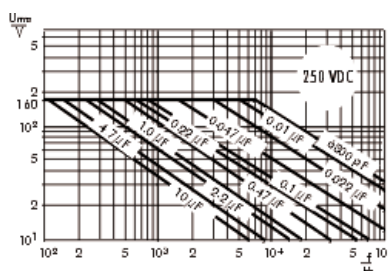
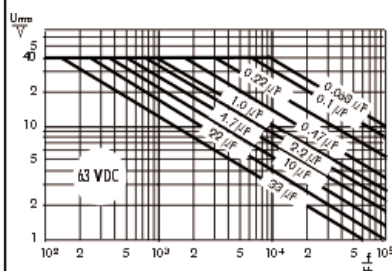
Категория теста: 55/100/56 в соответствии с IEC

Диапазон MKS 3 полностью включен в диапазон MKS 4

Ø d	PCM	W
0,5	7,5	≤ 3
0,7	7,5	> 4
0,7	10	
0,8	15...22,5	
0,8	27,5	< 15
1	27,5	> 15
1	37,5	



Допустимое переменное напряжение в зависимости от частоты при повышении внутренней температуры на 10°С (общие зависимости):





Пленочные фирмы «WIMA»

МКР 4 полипропиленовые

Размеры, мм

Емкость	Напряжение, В															
	250 VDC/160 VAC*				400 VDC/220 VAC*				630 VDC/280 VAC*				1000 VDC/400 VAC*			
	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**
1000 пФ									2,5	7	10	7,5	2,5	7	10	7,5
1500 "									2,5	7	10	7,5	2,5	7	10	7,5
2200 "									2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5
3300 "					2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	4	9	10	7,5
4700 "					2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	4,5	9,5	10,3	7,5*
													4	9	13	10*
6800 "					2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	5	10,5	10,5	7,5*
													4	9	13	10*
0,01 мкФ					2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5*	5,7	12,5	10,3	7,5*
									4	9	13	10*	5	11	13	10*
0,015 "	2,5	7	10	7,5	3	8,5	10	7,5	4	9	10	7,5*	5	11	13	10
									4	9	13	10*				
0,022 "	2,5	7	10	7,5	4	9	10	7,5	4,5	9,5	10,3	7,5*	5	11	18	15
									4	9	13	10*				
0,033 "	3	8,5	10	7,5	4,5	9,5	10,3	7,5*	5	10,5	10,3	7,5*	6	12,5	18	15
					4	9	13	10*	4	9,5	13	10*				
0,047 "	4	9	10	7,5*	5	10,5	10,3	7,5*	5,7	12,5	10,3	7,5*	7	14	18	15
	4	9	13	10*	4	9,5	13	10*	5	11	13	10*				
0,068 "	4	9	10	7,5*	5,7	12,5	10,3	7,5*	6	12,5	18	15	8	15	18	15
	4	9	13	10*	5	11	13	10*								
0,1 мкФ	4,5	9,5	10,3	7,5*	5	11	18	15	7	14	18	15	7	16,5	26,5	22,5
	4	9,5	13	10*												
0,15 "	5	10,5	10,3	7,5*	6	12,5	18	15	8	15	18	15	8,5	18,5	26,5	22,5
	5	11	13	10												
0,22 "	5	11	18	15	7	14	18	15	7	16,5	26,5	22,5	11	21	26,5	22,5
0,33 "	6	12,5	18	15	8	15	18	15	8,5	18,5	26,5	22,5	11	21	31,5	27,5
0,47 "	7	14	18	15	7	16,5	26,5	22,5	10,5	19	26,5	22,5	13	24	31,5	27,5
0,68 "	6	15	26,5	22,5	8,5	18,5	26,5	22,5	11	21	31,5	27,5	17	29	31,5	27,5
1,0 мкФ	8,5	18,5	26,5	22,5	11	21	26,5	22,5	13	24	31,5	27,5	17	29	41,5	37,5
1,5 "	10,5	19	26,5	22,5	11	21	31,5	27,5	17	29	31,5	27,5	20	39,5	41,5	37,5
2,2 "	11	21	26,5	22,5	15	26	31,5	27,5	17	29	41,5	37,5	24	45,5	41,5	37,5
3,3 "	13	24	31,5	27,5	17	29	31,5	27,5	19	32	41,5	37,5				
4,7 "	15	26	31,5	27,5	19	32	41,5	37,5	20	39,5	41,5	37,5				
6,8 "	15	26	41,5	37,5	20	39,5	41,5	37,5								
10 мкФ	19	32	41,5	37,5												

*Переменное напряжение: $f = 50$ Гц; $1,4 \times V_{rms} + VDC \leq V_r$

Технические данные МКР 4:

Диэлектрик: Полипропиленовая пленка

Электроды: Алюминий, нанесенный в вакууме

Герметизация: Пламегасящий пластиковый корпус, UL 94 V-0, с покрытием эпоксидной смолой

Цвет: красный.

Маркировка: черная

Диапазон температур: $-55^\circ\text{C} \dots +100^\circ\text{C}$

Тестовые спецификации: в соответствии с IEC 60384-16 и EN 131200

Категория теста: 55/100/56 в соответствии с IEC

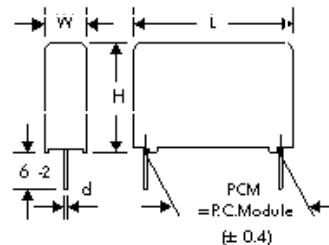
Сопротивление изоляции при $+20^\circ\text{C}$: $C \leq 0,33$ мкФ: $\geq 1 \times 10^5$ МОм (среднее значение: 5×10^5 МОм) $C > 0,33$ мкФ: ≥ 30000 сек (МОм \times мкФ) (среднее значение: 100000 сек)

в соответствии с IEC 60384-16 и EN 131200

Напряжение измерения: 100 В/1 мин

Диапазон МКР 3 полностью включен в диапазон МКР 4

$\varnothing d$	PCM	W
0,5	7,5	< 3
0,7	7,5	≥ 4
0,7	10	
0,8	15...22,5	
0,8	27,5	< 15
1	27,5	> 15
1	37,5	

Допустимое переменное напряжение в зависимости от частоты при повышении внутренней температуры на 10°C (общие зависимости):