

Сфера применения

Эта спецификация описывает X5V серию чип конденсаторов с бессвинцовыми выводами.

Использование

Потребительская электроника, например:

- Тюнеры
- Телевизоры
- Видеомагнитофоны
- Все типы камер
- Мобильные телефоны

Особенности

- Поставляется в ленте на катушке
- Никелированные выводы
- Соответствует RoHS
- Безгалогеновые соответствия

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА - ГЛОБАЛЬНЫЙ НОМЕР ДЕТАЛИ

Все парт номера деталей содержат: серия, размер, допуск, материал, тип упаковки, напряжение, код процесса, вывода и значение емкости.

YAGEO BRAND код заказа

ГЛОБАЛЬНЫЙ ПАРТ НОМЕР (предпочтительный)

CC XXXX X X Y5V X BB XXX
(1) (2) (3) (4) (5)

(1) РАЗМЕР – ОСНОВНОЙ ДЮЙМОВЫЙ (МЕТРИЧЕСКИЙ)

0201 (0603)
0402 (1005)
0603 (1608)
0805 (2012)
1206 (3216)
1210 (3225)

(2) ДОПУСК

M = $\pm 20\%$
Z = -20% до $+80\%$

(3) ТИП УПАКОВКИ

R = Бумага/ПЭ лента на катушке; катушка 7 дюймов
K = Блистер лента на катушке; катушка 7 дюймов
P = Бумага/ПЭ лента на катушке; катушка 13 дюймов
F = Блистер лента на катушке; катушка 13 дюймов
C = Коробка россыпью

(4) НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

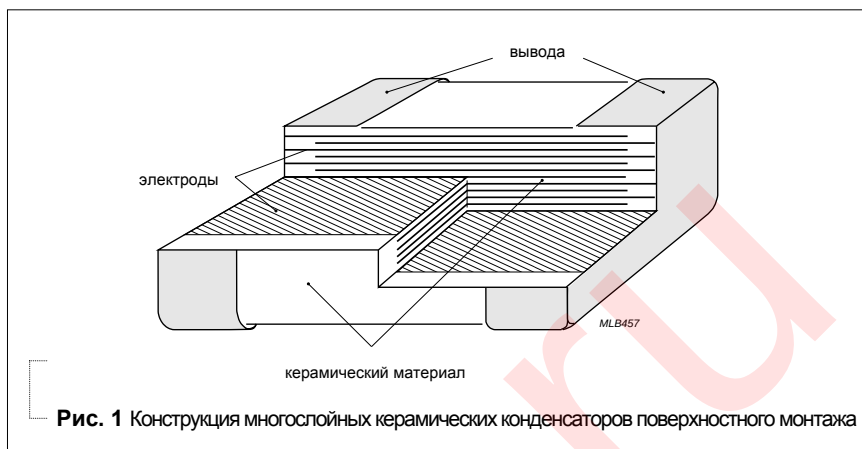
5 = 6.3 В
6 = 10 В
7 = 16 В
8 = 25 В
9 = 50 В

(5) ЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ

2 значащих цифр+количество нулей
3-я цифра означает повышающий коэффициент, а буква R-это пример десятичной точки. Пример: 103 = $10 \times 10^3 = 10,000$ пФ = 10 нФ

Конструкция

Конденсатор состоит из прямоугольного блока керамического диэлектрика, в котором чередуется ряд металлических электродов. Эта структура реализует высокую емкость на единицу объема. Внутренние электроды соединены с двух концов с выводами, покрытые слоем олова (NiSn). Вывода без содержания свинца. Поперечное сечение структуры показано на рис.1.

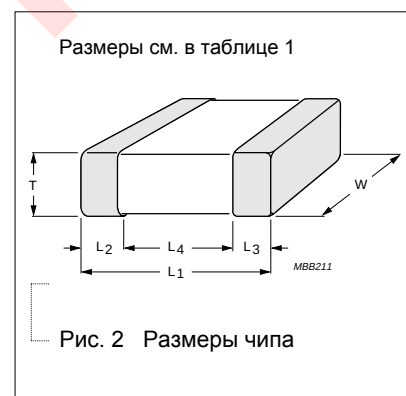


Размеры

Таблица 1 Размеры чипа (см. рис. 2)

Тип	L ₁ (мм)	W (мм)	T (мм)	L ₂ / L ₃ (мм)		L ₄ (мм)
				мин.	макс.	мин.
0201	0.6 ±0.03	0.3 ±0.03		0.10	0.20	0.20
0402	1.0 ±0.05	0.5 ±0.05		0.20	0.30	0.40
0603	1.6 ±0.10	0.8 ±0.10		0.20	0.60	0.40
0805	2.0 ±0.10 ⁽¹⁾ 2.0 ±0.20 ⁽²⁾	1.25 ±0.10 ⁽¹⁾ 1.25 ±0.20 ⁽²⁾	Обратитесь к таблицам 2 - 4	0.25	0.75	0.55
1206	3.2 ±0.15 ⁽¹⁾ 3.2 ±0.30 ⁽²⁾	1.6 ±0.15 ⁽¹⁾ 1.6 ±0.20 ⁽²⁾		0.25	0.75	1.40
1210	3.2 ±0.20 ⁽¹⁾ 3.2 ±0.40 ⁽²⁾	2.5 ±0.20 ⁽¹⁾ 2.5 ±0.30 ⁽²⁾		0.25	0.75	1.40
1812	4.5 ±0.20 ⁽¹⁾ 4.5 ±0.40 ⁽²⁾	3.2 ±0.20 ⁽¹⁾ 3.2 ±0.40 ⁽²⁾		0.25	0.75	2.20

Чертеж чипа



Примечание

1. Размеры для размеров 0805 и 1812, C ≤ 100 нФ
2. Размеры для размеров 0805 и 1812, C > 100 нФ

Емкостной диапазон & толщина для X5V

Таблица 2 Для размеров 0201 до 0402

Емкость	0201		0402				
	6.3 В	25 В	6.3 В	10 В	16 В	25 В	50 В
10 нФ		0.3±0.03					0.5±0.05
22 нФ						0.5±0.05	
47 нФ					0.5±0.05		
100 нФ	0.3±0.03			0.5±0.05			
220 нФ			0.5±0.05				
470 нФ							
1.0 мкФ							
2.2 мкФ							
4.7 мкФ							
10 мкФ							
22 мкФ							
47 мкФ							

Таблица 3 Для размеров 0603 до 0805

Емкость	0603					0805				
	6.3 В	10 В	16 В	25 В	50 В	6.3 В	10 В	16 В	25 В	50 В
10 нФ										
22 нФ										
47 нФ				0.8±0.1	0.8±0.1				0.6±0.1	0.6±0.1
100 нФ										
220 нФ								0.6±0.1		0.85±0.1
470 нФ			0.8±0.1						0.85±0.1	
1.0 мкФ		0.8±0.1						0.85±0.1		1.25±0.2
2.2 мкФ	0.8±0.1					0.85±0.1	0.85±0.1		1.25±0.2	
4.7 мкФ						0.85±0.1	1.25±0.2	1.25±0.2		
10 мкФ						1.25±0.2	1.25±0.2			
22 мкФ										
47 мкФ										

Примечание

1. Значения в ячейках указывают толщину и допуск в мм.
2. Значение емкости не E-3 серии по запросу.

Емкостной диапазон & толщина для X5V

Таблица 4 Для размеров 1206 до 1210

Емкость	1206					1210			
	6.3 В	10 В	16 В	25 В	50 В	6.3 В	10 В	16 В	25 В
10 нФ									
22 нФ									
47 нФ				0.6±0.1	0.6±0.1				
100 нФ									
220 нФ									
470 нФ									
1.0 мкФ				0.85±0.1	0.85±0.1				
2.2 мкФ									
4.7 мкФ		0.85±0.1	0.85±0.1						
10 мкФ	0.85±0.1		1.15±0.1				1.5±0.1	1.5±0.1	1.5±0.1
22 мкФ	1.6±0.2	1.6±0.2	1.6±0.2	1.6±0.2			1.6±0.2	1.6±0.2	
47 мкФ						2.0±0.2			

Примечание

1. Значения в ячейках указывают толщину и допуск в мм.
2. Значение емкости не E-3 серии по запросу.

Поверхностного монтажа керамические
многослойные конденсаторы

Общего назначения &
высокоемкостные

Y5V

6.3 В до 50 В

Классификация толщины & упаковка, количество в упаковке

Таблица 5

Код размера	Классификация толщины	Ширина ленты	Ø 180мм / 7дюймов		Ø 330мм / 13дюймов		Количество в коробке россыпью
			Бумага	Блистер	Бумага	Блистер	
0201	0.3 ±0.03 мм	8 мм	15,000	---	50,000	---	---
0402	0.5 ±0.05 мм	8 мм	10,000	---	50,000	---	50,000
0603	0.8 ±0.1 мм	8 мм	4,000	---	15,000	---	15,000
0805	0.6 ±0.1 мм	8 мм	4,000	---	20,000	---	10,000
	0.85 ±0.1 мм	8 мм	4,000	---	15,000	---	8,000
	1.25 ±0.2 мм	8 мм	---	3,000	---	10,000	5,000
1206	0.6 ±0.1 мм	8 мм	4,000	---	20,000	---	---
	0.85 ±0.1 мм	8 мм	4,000	---	15,000	---	---
	1.00 / 1.15 ±0.1 мм	8 мм	---	3,000	---	10,000	---
	1.25 ±0.2 мм	8 мм	---	3,000	---	10,000	---
	1.6 ±0.15 мм	8 мм	---	2,500	---	10,000	---
	1.6 ±0.2 мм	8 мм	---	2,000	---	10,000	---
1210	0.6 / 0.7 ±0.1 мм	8 мм	---	4,000	---	15,000	---
	0.85 ±0.1 мм	8 мм	---	4,000	---	10,000	---
	1.15 ±0.1 мм	8 мм	---	3,000	---	10,000	---
	1.15 ±0.15 мм	8 мм	---	3,000	---	10,000	---
	1.25 ±0.2 мм	8 мм	---	3,000	---	---	---
	1.5 ±0.1 мм	8 мм	---	2,000	---	---	---
	1.6 / 1.9 ±0.2 мм	8 мм	---	2,000	---	---	---
	2.0 ±0.2 мм	8 мм	---	2,000 1,000	---	---	---
	2.5 ±0.2 мм	8 мм	---	1,000 500	---	---	---
1808	1.15 ±0.15 мм	12 мм	---	3,000	---	---	---
	1.25 ±0.2 мм	12 мм	---	3,000	---	---	---
	1.35 ±0.15 мм	12 мм	---	2,000	---	---	---
	1.5 ±0.1 мм	12 мм	---	2,000	---	---	---
	1.6 ±0.2 мм	12 мм	---	2,000	---	---	---
	2.0 ±0.2 мм	12 мм	---	2,000	---	---	---
1812	0.6 / 0.85 ±0.1 мм	12 мм	---	2,000	---	---	---
	1.15 ±0.1 мм	12 мм	---	1,000	---	---	---
	1.25 ±0.2 мм	12 мм	---	1,000	---	---	---
	1.5 ±0.1 мм	12 мм	---	1,000	---	---	---
	1.6 ±0.2 мм	12 мм	---	1,000	---	---	---
	2.0 ±0.2 мм	12 мм	---	1,000	---	---	---
	2.5 ±0.2 мм	12 мм	---	500	50,000	---	---

Электрические характеристики

X5V диэлектрик конденсаторов, вывода.

Если не указано иное, все испытания и измерения должны проводиться при стандартных атмосферных условий или испытаний, указанных в 5.3 of IEC 60068-1:

- Температура: 15 °C до 35 °C
- Относительная влажность: 25% до 75%
- Давление воздуха: 86 кПа до 106 кПа

Перед началом измерения конденсатор должен храниться при температуре измерения в течение времени, достаточного, чтобы позволить всему конденсатору чтобы достичь этой температуры.

Период, как это предусмотрено для восстановления в конце теста, как правило, достаточен для этой цели.

Таблица 6

Характеристика	Значение
Диапазон емкости	10 нФ до 47 мкФ
Допуск емкости	±20% -20% to +80%
Коэффициент энергопотерь (D.F.)	
≤ 6.3 В	≤ 15%
Исключение: 0805 ≥ 22 мкФ	≤ 20%
10 В	≤ 12.5%
Исключение: 0402 ≥ 680 нФ; 0603 ≥ 2.2 мкФ; 0805 ≥ 10 мкФ; 1206 ≥ 10 мкФ	≤ 15% ≤ 20%
16 В	≤ 12.5%
Исключение: 0603 ≥ 4.7 мкФ	≤ 15%
≥ 25 В	≤ 9%
Исключение: ≥ 0201 10 нФ	≤ 12.5%
Сопротивление изоляции после 1 минуты при U_T (DC)	$R_{ins} \geq 10$ Гом или $R_{ins} \times C_T \geq 500$ секунд, что меньше
Максимальное изменение емкости в зависимости от температуры (температурная характеристика/коэффициент):	+22% до -82%
Диапазон рабочих температур:	- 30 °C до +85 °C

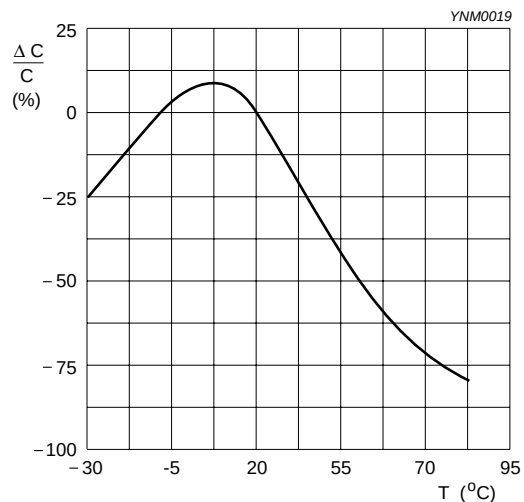


Рис. 3 Типичные изменения емкости от температуры

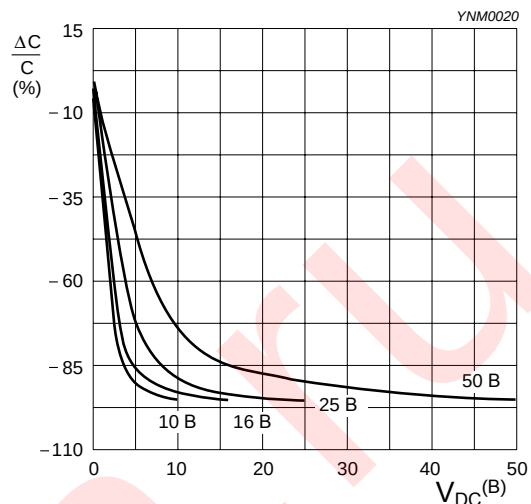


Рис. 4 Типичные изменения емкости по отношению к емкости при 1 В при 20 $^{\circ}\text{C}$

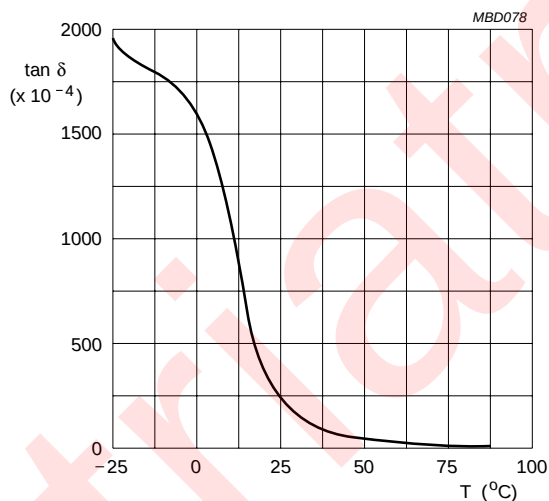


Рис. 5 Типичные изменения $\tan \delta$ от температуры

Рекомендации по пайке

Таблица 7

Метод пайки	Размер 0402	0603	0805	1206	≥ 1210
оплавление	$\geq 0.1 \text{ мкФ}$	$\geq 1.0 \text{ мкФ}$	$\geq 2.2 \text{ мкФ}$	$\geq 4.7 \text{ мкФ}$	только оплавление
оплавление / волна	$< 0.1 \text{ мкФ}$	$< 1.0 \text{ мкФ}$	$< 2.2 \text{ мкФ}$	$< 4.7 \text{ мкФ}$	---

Испытания и требования

Таблица 8 Процедуры испытания и требования

Тест	Метод теста	Процедура	Требования
Монтаж	IEC 60384-21/22	Конденсаторы могут быть установлены на печатные платы и керамические подложки	Никаких видимых повреждений
Визуальный осмотр и проверка размеров	4.4	Любым приемлемым методом с использованием $\times 10$ увеличение	В соответствии со спецификацией
Емкость ⁽¹⁾	4.5.1	Class 2: At 20 °C, 24 hrs after annealing f = 1 KHz for C $\leq$ 10 μ F, rated voltage > 6.3 V, measuring at voltage 1 V _{rms} at 20 °C f = 1 KHz, for C $\leq$ 10 μ F, rated voltage $\leq$ 6.3 V, measuring at voltage 0.5 V _{rms} at 20 °C f = 120 Hz for C > 10 μ F, measuring at voltage 0.5 V _{rms} at 20 °C	В пределах заданного допуска
Коэффициент энергопотерь (D.F.) ⁽¹⁾	4.5.2	Class 2: At 20 °C, 24 hrs after annealing f = 1 KHz for C $\leq$ 10 μ F, rated voltage > 6.3 V, measuring at voltage 1 V _{rms} at 20 °C f = 1 KHz, for C $\leq$ 10 μ F, rated voltage $\leq$ 6.3 V, measuring at voltage 0.5 V _{rms} at 20 °C f = 120 Hz for C > 10 μ F, measuring at voltage 0.5 V _{rms} at 20 °C	В соответствии со спецификацией
Сопротивление изоляции	4.5.3	При U _r (DC) в течении 1 минуты	В соответствии со спецификацией
Температурная характеристика	4.6	Class 2: Интервал минимальной и максимальной температуры Y5V: от -30 °C до +85 °C Нормальная температура: 20 °C	<Серия общего назначения> $\Delta C/C$ Class 2: Y5V: 22% до -82% <Серии высокой емкости> $\Delta C/C$ Class 2: Y5V: 22% до -82%
Адгезия	4.7	Сила применяется в течение 10 секунд к линии, соединяющей вывода и в плоскости, параллельной подложке	Сила размер $\geq$ 0603: 5H размер = 0402: 2.5H размер = 0201: 1H

Примечание:

1. Для индивидуальной спецификации продукта, пожалуйста, обратитесь к спецификации.

**Поверхностного монтажа керамические
многослойные конденсаторы**

Общего назначения &
высокоемкостные

Y5V

6.3 В до 50 В

Тест	Метод теста	Процедура	Требования
Прочность покрытия на торце	IEC 60384- 21/22	4.8 Монтаж в соответствии с IEC 60384-22 пункт 4.3 Условия: гибка 1 мм со скоростью 1 мм/с, шаблон радиусом 340 мм	Никаких видимых повреждений <Серия общего назначения> $\Delta C/C$ Class2: Y5V: $\pm 10\%$ <Серии высокой емкости> $\Delta C/C$ Class2: Y5V: $\pm 10\%$
Устойчивость к теплоте пайки	4.9	Условие: 150 $\pm 0/-10$ °C в течение 1 часа, затем держат в течение 24 ± 1 ч при комнатной температуре Подогрев: для размера ≤ 1206 : 120 °C до 150 °C в течение 1 минуты Подогрев: для размера >1206 : 100 °C до 120 °C в течение 1 минуты и 170 °C до 200 °C в течение 1 минуты Температура ванны припоя: 260 ± 5 °C Время погружения: 10 ± 0.5 секунд Время восстановления: 24 ± 2 часа	Растворение торцевой поверхности вывода не должна превышать 25% от длины кромки <Серия общего назначения> $\Delta C/C$ Class2: Y5V: $\pm 20\%$ <Серии высокой емкости> $\Delta C/C$ Class2: Y5V: $\pm 20\%$ D.F. в пределах начально указанного значения R _{ins} в пределах начального указанного значения
Паяемость	4.10	Разогревают чип до температуры от 80 °C до 140 °C и выдерживают в течение 30-60 секунд. Условия испытания для свинцовосодержащих припоев: Температура: 235 ± 5 °C Время погружения: 2 ± 0.2 секунд Глубина погружения: 10 мм Состав: 60/40 Sn/Pb Количество погружений: 1 Условия испытания для безсвинцовосодержащих припоев: Температура: 245 ± 5 °C Время погружения: 3 ± 0.3 секунды Глубина погружения: 10 мм Состав: SAC305 Количество погружений: 1	Припой должен охватывать более 95% критической площади каждого вывода

Поверхностного монтажа керамические
многослойные конденсаторы

Общего назначения &
высокоемкостные

Y5V

6.3 В до 50 В

Тест	Метод теста	Процедура	Требования
Быстрое изменение температуры	IEC 60384-21/22	4.11 Условие: 150 +0/-10 °C в течение 1 часа, затем держать в течение 24 ± 1 ч при комнатной температуре 5 циклов со следующим алгоритмом: 30 минут при более низкой температуре 30 минут при верхней температуре Время восстановления 24 ± 2 часа	Нет видимых повреждений <Серия общего назначения> $\Delta C/C$ Class2: Y5V: ±20% <Серии высокой емкости> $\Delta C/C$ Class2: Y5V: ±20% D.F. в пределах начально указанного значения R_{ins} в пределах начального указанного значения
Влажное тепло с U_r нагрузкой	4.13	1. Условие, только class 2: 150 +0/-10 °C в течение 1 часа, затем держать в течение 24 ± 1 ч при комнатной температуре 2. Первоначальные параметры: Спецификации: первоначальный спецификаций C, D, IR 3. Влажное тепловое испытание: 500 ± 12 часов при 40 ± 2 °C; от 90 до 95% 1.0 U_r приложенной 4. Восстановление: Class 2: 24 ± 2 часов 5. Окончательные параметры: C, D, IR P.S. Если значение емкости менее минимальное разрешенное значение, то после того, как другие измерения были сделаны конденсатор должен быть выдержан в соответствии с "IEC 60384 4.1", а затем требование должно быть выполнено.	Никаких визуальных повреждений <Серия общего назначения> $\Delta C/C$ Class2: X5V: ± 30% D.F. Class2: X5V: ≤ 15% R_{ins} Class2: X5V: ≥ 500 Мом или $R_{ins} \times C_r \geq 25s$ какая из них меньше <Серии высокой емкости> $\Delta C/C$ Class2: X5V: ± 30% D.F. Class2: X5V: 2 x начальное макс. значение R_{ins} Class2: Y5V: 500 Мом или $R_{ins} \times C_r \geq 25s$ какая из них меньше

Поверхностного монтажа керамические
многослойные конденсаторы

Общего назначения &
высокоемкостные

Y5V

6.3 В до 50 В

Тест	Метод теста	Процедура	Требования
Износостой- кость	IEC 60384- 21/22 4.14	1. Условие, только class 2: 150 +0/-10 °C в течение 1 часа, затем держать в течение 24 ± 1 ч при комнатной температуре 2. Первоначальные параметры: Спецификации: первоначальный спецификаций C, D, IR 3. Испытание на долговечность: Температура: X5V: 85 °C Указанно стресс-напряжение, приложенное в течение 1 000 часов: Применяется 2.0 x U_r для общей серии. Применяется 1.5 x U_r для серии высокемкостных. 4. Время восстановления: 24 ± 2 часа 5. Окончательные параметры: C, D, IR P.S. Если значение емкости менее минимальное разрешенное значение, то после того, как другие измерения были сделаны конденсатор должен быть выдержан в соответствии с "IEC 60384 4.1", а затем требование должно быть выполнено.	Никаких визуальных повреждений <Серия общего назначения> ΔC/C Class2: X5V: ± 30% D.F. Class2: X5V: ≤ 15% R_{ins} Class2: X5V: ≥ 1000 Мом или R_{ins} x C_r ≥ 50s какая из них меньше <Серии высокой емкости> ΔC/C Class2: X5V: ± 30% D.F. Class2: X5V: 2 x начальное макс. значение R_{ins} Class2: Y5V: 1000 Мом или R_{ins} x C_r ≥ 50s какая из них меньше
Электри- ческая прочность	IEC 60384-I 4.6	Указанно стресс-напряжение, приложенное в течении 1 минуты U_r ≤ 100 В: применяется 2.5 U_r 100 В < U_r ≤ 200 В применяется (1.5 U_r + 100) 200 В < U_r ≤ 500 В применяется (1.3 U_r + 100) U_r > 500 В: 1.3 U_r Заряд/разряд ток 75 мА	Нет пробоя или искрения