

Краткий обзор продукции American Technical Ceramics

Многослойные керамические конденсаторы

Серия	Диапазон значений емкостей, (pF)	Материал диэлектрика, ТКЕ (ppm/°C)	Типовое значение ESR (Ом) на номиналы емкостей (pF) на тестовых частотах				Частота послед. резонанса, (MHz)	Рабочее напряжение (WVDC) [станд.(макс.)]	Размер корпуса, дюйм (mm)	
			Емкость, (pF)	30 MHz	150 MHz	500 MHz				1000 MHz
100A	0.1 ... 100	Porcelain (P90) +90 ±20	1 10 100	-- -- --	0.170 0.067 0.028	0.280 0.119 0.051	0.390 0.168 0.072	9110 3020 1000	150 (250)	.055 x .055 (1.40 x 1.40)
100B	0.1 ... 1000	Porcelain (P90) +90 ±20	10 100 1000	-- -- --	0.047 0.033 0.015	0.082 0.060 0.027	0.115 0.085 --	2030 680 230	500 (1500)	.110 x .110 (2.79 x 2.79)
100C	1 ... 2700	Porcelain (P90) +90 ±30	10 100 1000 2700	0.072 0.026 0.010 0.007	0.139 0.057 0.023 0.016	0.251 0.103 -- --	0.355 -- -- --	1457 475 155 95	2500	.230 x .250 (5.84 x 6.35)
100E	1 ... 5100	Porcelain (P90) +90 ±30	10 100 1000 5100	0.076 0.030 0.018 0.010	0.147 0.065 0.040 0.022	0.266 0.119 -- --	0.376 -- -- --	1110 365 120 55	3600 (7200)	.380 x .380 (9.65 x 9.65)
700A	0.1 ... 1000	Porcelain and Ceramic (NPO) 0 ±30	1 10 100 1000	-- -- -- --	0.186 0.073 0.031 0.035	0.308 0.130 0.056 0.064	0.429 0.184 0.080 --	9110 3020 1000 330	150 (250)	.055 x .055 (1.40 x 1.40)
700B	0.1 ... 5100	Porcelain and Ceramic (NPO) 0 ±30	10 100 1000 5100	-- -- -- 0.011	0.051 0.036 0.038 0.025	0.090 0.066 0.069 --	0.126 0.093 -- --	1840 620 210 100	500 (1500)	.110 x .110 (2.79 x 2.79)
700C	1 ... 2700	Porcelain (NPO) 0 ±30	10 100 1000 2700	0.072 0.026 0.010 0.007	0.139 0.057 0.023 0.016	0.251 0.103 -- --	0.355 -- -- --	1457 475 155 95	2500	.230 x .250 (5.84 x 6.35)
700E	1 ... 2200	Porcelain (NPO) 0 ±30	10 100 1000 2200	0.076 0.030 0.018 0.014	0.147 0.065 0.040 0.030	0.266 0.119 0.073 0.055	0.376 -- -- --	1110 365 120 82	3600 (7200)	.380 x .380 (9.65 x 9.65)
600L	0.1 ... 27	Ultra-Low ESR, High Q (NPO) 0 ±30	1 10 27	-- -- --	-- -- --	0.074 0.054 0.063	0.074 0.072 0.086	11,310 4230 2780	200	.040 x .020 (1.20 x 0.51)
600S	0.1 ... 100	Ultra-Low ESR, High Q (NPO) 0 ±30	1 10 100	-- -- --	-- -- 0.034	0.120 0.058 0.043	0.117 0.070 0.070	10,500 5150 1200	250	.063 x .032 (1.60 x 0.81)
600F	0.1 ... 240	Ultra-Low ESR, High Q (NPO) 0 ±30	1 10 100 240	-- -- -- --	-- -- -- --	0.070 0.062 0.055 --	0.084 0.078 0.078 --	9050 3910 2010 --	250	.079 x .049 (2.00 x 1.25)
800A	0.1 ... 100	NPO Ceramic 0 ±30	1 10 100	-- -- --	0.072 0.040 0.032	0.078 0.048 0.048	0.081 0.064 0.071	10000 4000 1200	250	.055 x .055 (1.40 x 1.40)
800B	0.1 ... 1000	NPO Ceramic 0 ±30	10 100 1000	-- -- --	0.038 0.027 0.024	0.047 0.041 0.051	0.064 0.060 --	5300 2000 700	500	.110 x .110 (2.79 x 2.79)
800C	2.2 ... 3000	NPO Ceramic 0 ±30	10 39 2700	0.058 0.030 0.007	0.042 0.023 0.015	-- -- --	-- -- --	-- -- --	3600	.250 x .250 (6.35 x 6.35)
800E	3.3 ... 5100	NPO Ceramic 0 ±30	10 47	0.078 0.018	.0053 0.026	-- --	-- --	-- --	7200	.380 x .380 (9.65 x 9.65)
800R	1 ... 100	NPO Ceramic 0 ±30	1 10 100	-- -- --	-- 0.032 0.026	0.057 0.032 0.032	0.055 0.048 0.044	10800 3600 1500	500	.070 x .090 (1.78 x 2.29)
200A	510 ... 10,000	Ceramic (BX) ±15%	510 1000 10,000	1.010 0.553 0.071	2.238 1.226 0.157	-- -- --	-- -- --	341 247 82	50	.055 x .055 (1.40 x 1.40)
200B	5,000 ... 100,000	Ceramic (BX) ±15%	5,000 10,000 100,000	0.202 0.133 0.033	0.450 0.296 --	-- -- --	-- -- --	89 63 20	50	.110 x .110 (2.79 x 2.79)
900C	.01µF ... 1µF	Ceramic (X7R) ±15%	10,000 100,000 1µF	0.059 0.034 0.020	-- -- --	-- -- --	-- -- --	50 16 5	300	.230 x .250 (5.84 x 6.35)

Однослойные конденсаторы

АТС предлагает однослойные конденсаторы серий 111, 113, 116, 117, 118 для наиболее требовательных применений (в том числе и в миллиметровом диапазоне). [Каталог по однослойным конденсаторам АТС](#) (на английском).

Диапазон емкостей от 0,03 пФ до 10000 пФ с разбросом от 0,05 пФ. Рабочая частота до 100 ГГц. Диэлектрическая константа К от 14 до 25000.

Рабочее напряжение - 100 Вольт, температурный коэффициент от 0±30 ppm/°C.

Металлизация по тонко (Ti-W/Ni/Au) либо толсто пленочной технологии (PtAu). Размер корпуса от 10 mils.

Пригодны для прямого разваривания СВЧ кристаллов.

Возможность производства заказных конфигураций для мелкосерийного и опытного производства, выводных конфигураций.

Ниже в таблицах представлены различные типы диэлектриков, используемых в однослойных конденсаторах АТС

Диэлектрики со стабильным значением диэлектрической постоянной К					
Код диэлектрика	К	ТКЕ (-55°C...+125°C)	Диапазон номиналов Емкостей, (pF)	Коэфф. рассеивания @ 1MHz, [Макс.](%)	Добротность @ на тестовой частоте
A	14	+90±30 PPM/°C	0.04...5.6	0.01	11,000 @ 6.4 GHz
BB	31	0±30 PPM/°C	0.06...13	0.15	950 @ 4.5 GHz
CA	60	0±30 PPM/°C	0.1...27	0.15	770 @ 5 GHz

Диэлектрики со средним значением диэлектрической постоянной К						
Код диэлектрика	К	ТКЕ (-55°C...+125°C)	Диапазон номиналов Емкостей, (pF)	Коэфф. рассеивания на тестовых частотах [Макс.], (%)*		Добротность @ на тестовой частоте
				@1 MHz	@1 KHz	
CC	130	-750 ±200 PPM/°C	0.3...56	0.15	–	2310 @ 5 GHz
DA	165	-1500 ±500 PPM/°C	0.4...68	0.25	–	500 @ 1.8 GHz
DB	200	±7.5% макс. изменение (не линейное)	0.5...82	0.25	–	29 @ 5 GHz
HC	420	-2000 ±500 PPM/°C	1.1...180	0.7	0.3	–
EA	650	-4700 ±1500 PPM/°C	1.5...270	0.3	0.3	–

* Значения емкости и коэффициента рассеяния (DF) измерены на частоте 1MHz для C ≤ 100 pF и на частоте 1 KHz для C > 100 pF

Диэлектрики с высоким значением диэлектрической постоянной К					
Код диэлектрика	К	ТКЕ (-55°C...+125°C)	Диапазон номиналов Емкостей, (pF)	Коэфф. рассеивания на тестовых частотах [Макс.], (%)	
				@ 1 KHz	@ 1 MHz
EC	650	±10% макс. изменение (не линейное)	1.5...270	1.5	1.5
J	1100	+5%...-15% макс. изменение (не линейное)	2.4...470	2.5	2.0
F	2000	±15% макс. изменение (не линейное)	4.3...820	2.5	2.0
GA	4000	±15%	10...1800	4.0**	2.0**

** Коэффициент рассеяния (DF) составляет 6.5% (макс.) для серий 118, 113 и 117, изготовленных с применением процесса фотолитографии

Диэлектрики со сверхвысоким значением диэлектрической постоянной К					
Код диэлектрика	К	ТКЕ (-55°C...+85°C)	Диапазон Номиналов Емкостей, (pF)	Коэфф. рассеивания на тестовых частотах [Макс.],(%)*	
				@ 1 KHz	@ 1 MHz
G	6000	+10%...-75% макс. изменение (не линейное)	13...2400	2.5	2.0
K	9000	0%...-92% макс. изменение (не линейное)	20...3300	4.0	2.0
L	16000	+0/-92%	33...6200	3.5	2.0

* Значения емкости и коэффициента рассеяния (DF) измерены на частоте 1MHz для C ≤ 100 pF и на частоте 1 KHz для C > 100 pF

Примечание: также доступен диэлектрик с кодом М с диэлектрической постоянной 25000. См. [тех. спецификации](#) 116 серии.

Сверхширокополосные конденсаторы

Сверхширокополосные конденсаторы АТС представлены сериями: 520L, 530L, 550L, 550Z

[Конденсатор серии 550L](#) выпускается с номиналом 100нФ в корпусе 0402 (посадочный размер - 1мм x 0,5мм), и обеспечивают вносимое затухание менее 0,5 дБ в полосе от 16 КГц до 40ГГц. Данные конденсаторы обычно применяются в цепях обратной связи оптических коммуникационных систем, а также в схемах, использующих высокоскоростную цифровую логику. Следует отметить высокую равномерность АЧХ данных конденсаторов. Конденсаторы рассчитан на работу в диапазоне температур от -55 °С до +125 °С (550L) и обладают сравнительно небольшим ТКЕ (+/- 15%).

[Конденсатор серии 530L](#) изготавливается с номиналом 100нФ в корпусе 0402 и обеспечивает вносимое затухание около 1 дБ в диапазоне частот от 16КГц до 18 ГГц. Данный широкополосный многослойный конденсатор использует диэлектрик типа X7R и обладает низкими вносимыми потерями.

[Конденсатор серии 520L](#) обладает сходными с 530L-серией параметрами, за исключением емкости (10нФ) и рабочего диапазона частот (от 160КГц до 16 ГГц).

[Конденсатор серии 550Z](#) выпускается с номиналом 10нФ в корпусе типоразмера 0201 и работает в широком диапазоне частот (от 160КГц до 40 ГГц).

Конденсаторы миллиметрового диапазона

Конденсаторы АТС миллиметрового диапазона представлены [серией 500S](#) - уникальных патентованных широкополосных конденсаторов, которая превосходит по характеристикам как многослойные, так и однослойные конденсаторы. 500S сочетает очень низкие вносимые затухания с очень высокой частотой саморезонанса в усиленном корпусе (подходящем для поверхностного монтажа) с лазерной маркировкой. Некоторые параметры конденсаторов серии 500S представлены ниже в таблице.

Серия	Диапазон емкостей (пФ)*	Рабочее напряжение WVDC (В)	ТКЕ -55° to + 125°C (ppm/°C)	Типовые резонансные частоты			Изоляция при 25°C (МОм)	Размер корпуса дюймы (мм)
				Емкость (пФ)	Послед.	Параллел.		
500S	0.1 ... 10 пФ	100В	0±30 для C < 2.2 пФ 0±60 для C > 2.4 пФ	0.1 1 10	28 GHz 15 GHz 7.8 GHz	40 GHz 32 GHz 20 GHz	10 ⁵	.060 x .030 (1.52 x 0.762)

* Другие значения емкостей доступны по требованию

Конденсаторы общего применения

Помимо специализированных конденсаторов, АТС предлагает [многослойные чип-конденсаторы общего применения](#), которые не предназначены для прецизионных изделий, но подходят для многих массовых применений. Конденсаторы выпускаются в стандартных размерах (0402, 0603, 0805, 1206, 1210, 1812 и 2225) и рядах. Информация о используемом в этих конденсаторах диэлектрике приведена ниже в таблице.

Тип диэлектрика	ТКЕ	Диапазон емкостей	Допуск*	Рабочее Напряжение, (V)	Коэфф. Рассеивания [Макс.], (%)	Изоляция, [мин.], (Мом)
NPO	0±30 PPM/°C (-55°C ... +125°C)	0.5 pF ... 0.12 uF	B,C,G,J	16 ... 2000	0.1	105
X7R	±15% (-55°C ... +125°C)	120 pF ... 10 uF	J, K	10 ... 2000	2.5	104
X5R	±15% (-55°C ... +85°C)	0.1 uF ... 33 uF	K, M	10 ... 50	5.0	104
Z5U	+22% -56% (+10°C ... +85°C)	.01 uF ... 22 uF	M, Z	16 ... 200	3.5	103
Y5V	+22% -82% (-30°C ... +85°C)	.01 uF ... 22 uF	M, Z	16 ... 200	3.5	103

* B(±0,1 pF), C(±0,25 pF), G(2%), J(5%), K(10%), M(20%), Z(+80%-20%)

Конденсаторные сборки большой мощности

АТС выпускает большое количество [конденсаторныхборок большой мощности](#). Данная продукция характеризуется: Низким эквивалентным последовательным сопротивлением (ESR), минимальными потерями на выводах, высокой частотой саморезонанса.

Высокой мощностью при работе в СВЧ диапазоне: низкие значения ESR и высокие значения напряжения пробоя диэлектрика допускают работу до 15 кВт в импульсе (900 Вт средняя мощность) на частоте 500 МГц (3000В, 17А СВЧ) в 50-омном тракте. В качестве еще одного примера можно привести работу в 50-омном тракте на частоте 1 ГГц и непрерывной мощности 500 Вт.

Разнообразным покрытием выводов, различной конфигурацией исполнения: чип, выводные, сборки, в том числе заказные с нестандартными параметрами: рабочее напряжение (до 7200В в паралл. конфигурации; до 20000В в послед. конфигурации), ток (до 130А / сборка), емкость до 36000пФ., ESR, добротность, точность и некоторые другие.

Чип-индуктивности

Размер корпуса	Диапазон значений индуктивности, (нН)	Код отклонения*	Мин. значение добротности	Типовое значения частоты послед. резонанса, (MHz)	Макс. значение сопротивления, (Ohm)	Ток, (mA)
0402	1.0 @ 250 MHz ...	J,K	16 ... 25	>6000	0.045	1360
	56 @ 250 MHz			1760	0.097	100
0603	1.6 @ 250 MHz ...	J,K	16 ... 40	12,500	0.040	700
	5.6 @ 250 MHz	G,J,K		5800	0.170	700
	6.8 @ 250 MHz ...			5800	0.110	700
	390 @ 100 MHz			900	4.350	100
0805	2.8 @ 250 MHz ...	J,K	16 ... 80	7900	0.060	800
	8.2 @ 250 MHz	G,J,K		4700	0.120	600
	10 @ 250 MHz ...			4200	0.100	600
	2700 @ 25 MHz			50	2.950	150
1008	10 @ 50 MHz ...	G,J,K	15 ... 65	4100	0.08	1000
	27 @ 50 MHz			1600	0.13	1000
	33 @ 50 MHz ...			1600	0.14	1000
	15,000 @ 2.52 MHz			15	11.5	120

* G(2%), J(5%), K(10%)

**Помимо вышеуказанных индуктивностей АТС предлагает следующие сверхширокополосные индуктивности:

[506WLC110KG115B](#)(11μН), [506WLC6R0KG200B](#)(6μН), [506WLC2R0KG250B](#)(2μН)

Резистивные изделия (резисторы, нагрузки, аттенюаторы)

АТС производит полный спектр [резистивных компонентов](#), изготовленных на основе нетоксичного нитрида алюминия.

резисторы от 25 до 500 Ом, терминаторы от 5 до 300 Вт (КСВ от 1.05:1 до 1.20:1)

аттенюаторы от 1 до 30 дБ. Стандартная точность 5%, а также 1%, 2%. Температурный диапазон -55...150°C. Диапазон рабочих частот до 18ГГц

различное исполнение: чип, выводное (серебряные выводы), фланцевое производство заказных изделий по требованию заказчика