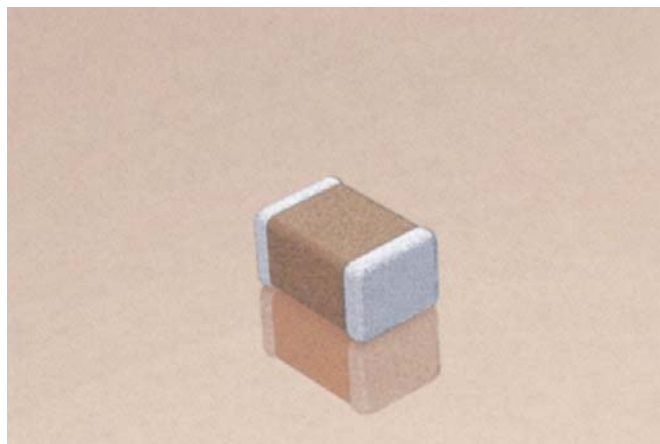


X7R Dielectric

General Specifications



X7R formulations are called "temperature stable" ceramics and fall into EIA Class II materials. X7R is the most popular of these intermediate dielectric constant materials. Its temperature variation of capacitance is within $\pm 15\%$ from -55°C to $+125^{\circ}\text{C}$. This capacitance change is non-linear.

Capacitance for X7R varies under the influence of electrical operating conditions such as voltage and frequency.

X7R dielectric chip usage covers the broad spectrum of industrial applications where known changes in capacitance due to applied voltages are acceptable.

PART NUMBER (see page 2 for complete part number explanation)

0805

Size
(L" x W")

5

Voltage
4V = 4
6.3V = 6
10V = Z
16V = Y
25V = 3
50V = 5
100V = 1
200V = 2
500V = 7

C

Dielectric
X7R = C

103

Capacitance Code (In pF)
2 Sig. Digits + Number of Zeros

M

Capacitance Tolerance
J = $\pm 5\%^{*}$
K = $\pm 10\%$
M = $\pm 20\%$

$^{*}\leq 1\mu\text{F}$ only

A

Failure Rate
A = Not Applicable

T

Terminations
T = Plated Ni and Sn
7 = Gold Plated*
Z = FLEXITERM[®]**

*Optional termination

**See FLEXITERM[®] X7R section

2

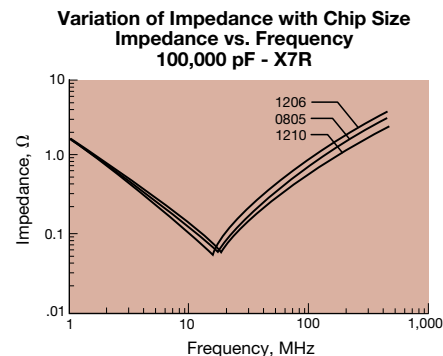
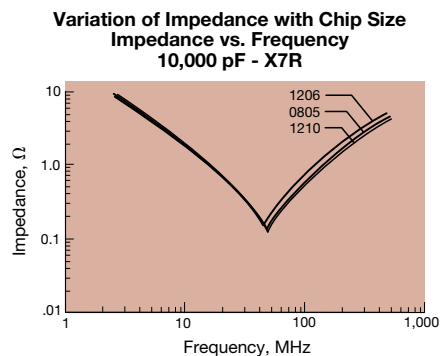
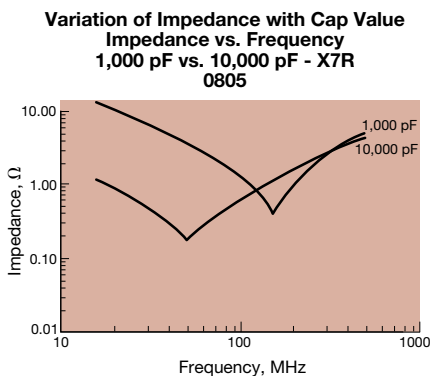
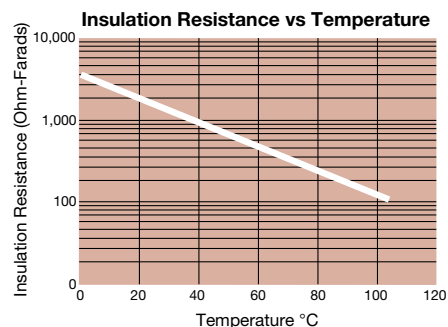
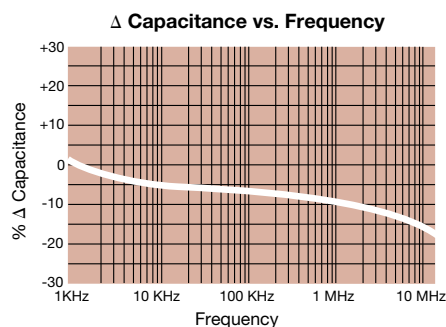
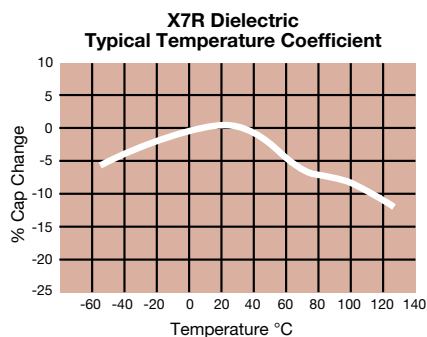
Packaging
2 = 7" Reel
4 = 13" Reel
7 = Bulk Cass.
9 = Bulk

A

Special Code
A = Std. Product

Contact Factory For Multiples

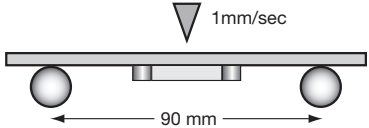
NOTE: Contact factory for availability of Termination and Tolerance Options for Specific Part Numbers.
Contact factory for non-specified capacitance values.



X7R Dielectric



Specifications and Test Methods

Parameter/Test		X7R Specification Limits	Measuring Conditions	
Operating Temperature Range		-55°C to +125°C	Temperature Cycle Chamber	
Capacitance		Within specified tolerance	Freq.: 1.0 kHz $\pm$ 10% Voltage: 1.0Vrms $\pm$.2V For Cap > 10 μ F, 0.5Vrms @ 120Hz	
Dissipation Factor		$\leq$ 2.5% for $\geq$ 50V DC rating $\leq$ 3.0% for 25V DC rating $\leq$ 3.5% for 16V DC rating $\leq$ 5.0% for $\leq$ 10V DC rating		
Insulation Resistance		100,000M Ω or 1000M Ω - μ F, whichever is less		
Dielectric Strength		No breakdown or visual defects	Charge device with 300% of rated voltage for 1-5 seconds, w/charge and discharge current limited to 50 mA (max) Note: Charge device with 150% of rated voltage for 500V devices.	
Resistance to Flexure Stresses	Appearance	No defects	Deflection: 2mm Test Time: 30 seconds 	
	Capacitance Variation	$\leq \pm 12\%$		
	Dissipation Factor	Meets Initial Values (As Above)		
	Insulation Resistance	$\geq$ Initial Value x 0.3		
Solderability		$\geq$ 95% of each terminal should be covered with fresh solder	Dip device in eutectic solder at 230 $\pm$ 5°C for 5.0 $\pm$ 0.5 seconds	
Resistance to Solder Heat	Appearance	No defects, <25% leaching of either end terminal	Dip device in eutectic solder at 260°C for 60 seconds. Store at room temperature for 24 $\pm$ 2 hours before measuring electrical properties.	
	Capacitance Variation	$\leq \pm 7.5\%$		
	Dissipation Factor	Meets Initial Values (As Above)		
	Insulation Resistance	Meets Initial Values (As Above)		
	Dielectric Strength	Meets Initial Values (As Above)		
Thermal Shock	Appearance	No visual defects	Step 1: -55°C $\pm$ 2°	30 $\pm$ 3 minutes
	Capacitance Variation	$\leq \pm 7.5\%$	Step 2: Room Temp	$\leq$ 3 minutes
	Dissipation Factor	Meets Initial Values (As Above)	Step 3: +125°C $\pm$ 2°	30 $\pm$ 3 minutes
	Insulation Resistance	Meets Initial Values (As Above)	Step 4: Room Temp	$\leq$ 3 minutes
	Dielectric Strength	Meets Initial Values (As Above)	Repeat for 5 cycles and measure after 24 $\pm$ 2 hours at room temperature	
Load Life	Appearance	No visual defects	Charge device with 1.5 rated voltage ($\leq$ 10V) in test chamber set at 125°C $\pm$ 2°C for 1000 hours (+48, -0) Remove from test chamber and stabilize at room temperature for 24 $\pm$ 2 hours before measuring.	
	Capacitance Variation	$\leq \pm 12.5\%$		
	Dissipation Factor	$\leq$ Initial Value x 2.0 (See Above)		
	Insulation Resistance	$\geq$ Initial Value x 0.3 (See Above)		
	Dielectric Strength	Meets Initial Values (As Above)		
Load Humidity	Appearance	No visual defects	Store in a test chamber set at 85°C $\pm$ 2°C/ 85% $\pm$ 5% relative humidity for 1000 hours (+48, -0) with rated voltage applied. Remove from chamber and stabilize at room temperature and humidity for 24 $\pm$ 2 hours before measuring.	
	Capacitance Variation	$\leq \pm 12.5\%$		
	Dissipation Factor	$\leq$ Initial Value x 2.0 (See Above)		
	Insulation Resistance	$\geq$ Initial Value x 0.3 (See Above)		
	Dielectric Strength	Meets Initial Values (As Above)		

X7R Dielectric

Capacitance Range



PREFERRED SIZES ARE SHADED

SIZE		0201			0402			0603						0805						1206									
Soldering		Reflow Only			Reflow Only			Reflow Only						Reflow/Wave						Reflow/Wave									
Packaging		All Paper			All Paper			All Paper						Paper/Embossed						Paper/Embossed									
(L) Length	MM (in.)	0.60 ± 0.03 (0.024 ± 0.001)			1.00 ± 0.10 (0.040 ± 0.004)			1.60 ± 0.15 (0.063 ± 0.006)						2.01 ± 0.20 (0.079 ± 0.008)						3.20 ± 0.20 (0.126 ± 0.008)									
(W) Width	MM (in.)	0.30 ± 0.03 (0.011 ± 0.001)			0.50 ± 0.10 (0.020 ± 0.004)			0.81 ± 0.15 (0.032 ± 0.006)						1.25 ± 0.20 (0.049 ± 0.008)						1.60 ± 0.20 (0.063 ± 0.008)									
(t) Terminal	MM (in.)	0.15 ± 0.05 (0.006 ± 0.002)			0.25 ± 0.15 (0.010 ± 0.006)			0.35 ± 0.15 (0.014 ± 0.006)						0.50 ± 0.25 (0.020 ± 0.010)						0.50 ± 0.25 (0.020 ± 0.010)									
WVDC		10	16	25	16	25	50	6.3	10	16	25	50	100	200	6.3	10	16	25	50	100	200	6.3	10	16	25	50	100	200	500
Cap (pF)	100	A	A	A																									
	150	A	A	A																									
	220	A	A	A			C																						
	330	A	A	A			C					G	G	G		J	J	J	J	J	J								K
	470	A	A				C					G	G	G		J	J	J	J	J	J								K
	680	A	A				C					G	G	G		J	J	J	J	J	J								K
	1000	A	A				C					G	G	G		J	J	J	J	J	J								K
	1500	A					C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	M
	2200	A					C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	M
	3300	A					C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	M
	4700	A					C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	M
	6800	A					C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	M
Cap (μF)	0.010	A					C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	P
	0.015						C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	M
	0.022						C					G	G	G		J	J	J	J	J	J		J	J	J	J	J	J	M
	0.033											G	G	G		J	J	J	J	N			J	J	J	J	J	J	M
	0.047											G	G	G		J	J	J	J	N			J	J	J	J	J	J	M
	0.068											G	G	G		J	J	J	J	N			J	J	J	J	J	J	M
	0.10											G	G	G		J	J	J	J	N			J	J	J	J	J	M	P
	0.15											G	G			J	J	J	N				J	J	J	J	J	Q	
	0.22											J				J	J	J	N				J	J	J	J	J	Q	
	0.33															N	N	N	N				J	J	M	P	Q	Q	
	0.47															N	N	N	N				M	N	M	P	Q	Q	
	0.68															N	N	N	N				M	M	Q	Q	Q	Q	
	1.0									J	J					N	N	N					M	M	Q	Q	Q	Q	
	1.5																						P	Q	Q	Q			
	2.2								J														Q	Q	Q	Q			
	3.3																							Q	Q	Q			
	4.7																												
	10																												
	22																												
	47																												
100																													
WVDC		10	16	25	16	25	50	6.3	10	16	25	50	100	200	6.3	10	16	25	50	100	200	6.3	10	16	25	50	100	200	500
SIZE		0201			0402			0603						0805						1206									
Letter		A	C	E	G	J		K	M	N	P	Q	X	Y	Z														
Max. Thickness		0.33 (0.013)	0.56 (0.022)	0.71 (0.028)	0.90 (0.035)	0.94 (0.037)		1.02 (0.040)	1.27 (0.050)	1.40 (0.055)	1.52 (0.060)	1.78 (0.070)	2.29 (0.090)	2.54 (0.100)	2.79 (0.110)														
PAPER								EMBOSSED																					

 = Under Development

X7R Dielectric

Capacitance Range



PREFERRED SIZES ARE SHADED

SIZE		1210							1812				1825		2220				2225		
Soldering		Reflow Only							Reflow Only				Reflow Only		Reflow Only				Reflow Only		
Packaging		Paper/Embossed							All Embossed				All Embossed		All Embossed				All Embossed		
(L) Length	MM (in.)	3.20 ± 0.20 (0.126 ± 0.008)							4.50 ± 0.30 (0.177 ± 0.012)				4.50 ± 0.30 (0.177 ± 0.012)		5.70 ± 0.40 (0.225 ± 0.016)				5.72 ± 0.25 (0.225 ± 0.010)		
(W) Width	MM (in.)	2.50 ± 0.20 (0.098 ± 0.008)							3.20 ± 0.20 (0.126 ± 0.008)				6.40 ± 0.40 (0.252 ± 0.016)		5.00 ± 0.40 (0.197 ± 0.016)				6.35 ± 0.25 (0.250 ± 0.010)		
(t) Terminal	MM (in.)	0.50 ± 0.25 (0.020 ± 0.010)							0.61 ± 0.36 (0.024 ± 0.014)				0.61 ± 0.36 (0.024 ± 0.014)		0.64 ± 0.39 (0.025 ± 0.015)				0.64 ± 0.39 (0.025 ± 0.015)		
WVDC		10	16	25	50	100	200	500	50	100	200	500	50	100	25	50	100	200	50	100	
Cap (pF)		100																			
		150																			
		220																			
		330																			
		470																			
		680																			
		1000																			
		1500	J	J	J	J	J	J	M												
		2200	J	J	J	J	J	J	M												
		3300	J	J	J	J	J	J	M												
		4700	J	J	J	J	J	J	M												
		6800	J	J	J	J	J	J	M												
Cap (μF)		0.010	J	J	J	J	J	J	M	K	K	K	K	M	M		X	X	X	M	P
		0.015	J	J	J	J	J	J	P	K	K	K	P	M	M		X	X	X	M	P
		0.022	J	J	J	J	J	J	Q	K	K	K	P	M	M		X	X	X	M	P
		0.033	J	J	J	J	J	J	Q	K	K	K	X	M	M		X	X	X	M	P
		0.047	J	J	J	J	J	J		K	K	K	Z	M	M		X	X	X	M	P
		0.068	J	J	J	J	J	M		K	K	K	Z	M	M		X	X	X	M	P
		0.10	J	J	J	J	J	M		K	K	K	Z	M	M		X	X	X	M	P
		0.15	J	J	J	J	M			K	K	P		M	M		X	X	X	M	P
		0.22	J	J	J	J	P			K	K	P		M	M		X	X		M	P
		0.33	J	J	J	J	Z			K	M			M	M		X	X		M	P
		0.47	M	M	M	M	Z			K	P			M	M		X	X		M	P
		0.68	M	M	P	X	Z			M	Q			M	P		X	X		M	P
		1.0	N	N	P	X	Z			M	X			M	P		X	Z		M	P
		1.5	N	N	Z	Z	Z			Z	Z						X	Z		M	X
		2.2	X	X	Z	Z	Z			Z	Z			M			X			M	
		3.3	X	X	Z	Z				Z							X				
		4.7	X	X	Z	Z				Z							X				
		10	Z	Z	Z												Z				
		22	Z	Z											Z						
		47																			
		100																			
WVDC		10	16	25	50	100	200	500	50	100	200	500	50	100	25	50	100	200	50	100	
SIZE		1210							1812				1825		2220				2225		
Letter		A	C	E	G	J		K	M	N	P	Q	X	Y	Z						
Max. Thickness		0.33 (0.013)	0.56 (0.022)	0.71 (0.028)	0.90 (0.035)	0.94 (0.037)		1.02 (0.040)	1.27 (0.050)	1.40 (0.055)	1.52 (0.060)	1.78 (0.070)	2.29 (0.090)	2.54 (0.100)	2.79 (0.110)						
		PAPER							EMBOSS												

= Under Development

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А