

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors for Non-Magnetic Applications



FEATURES

- Manufactured with non-magnetic materials
- Speciality: Non-magnetic MLCCs
- Safety screened for magnetic properties
- Wide range of case sizes, voltage ratings and capacitance values
- Surface mount, wet build process
- Reliable Noble Metal Electrode (NME) system
- Halogen-free according to IEC 61249-2-21 definition



RoHS
COMPLIANT
HALOGEN
FREE

APPLICATIONS

- Magnetic Resonance Imaging (MRI)
- Medical test and diagnostic equipment
- High Rel medical systems
- High Rel aviation systems
- Laboratory analysis systems
- Navigation and electronic test equipment
- Audio amplifiers

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

NON-MAGNETIC C0G (NP0)

GENERAL SPECIFICATIONS

Note

Electrical characteristics at + 25 °C unless otherwise specified

Operating Temperature: - 55 °C to + 125 °C

Capacitance Range: 0.5 pF to 0.056 μ F

Voltage Range: 10 V_{DC} to 3000 V_{DC}

Temperature Coefficient of Capacitance (TCC):
0 ppm/°C $\pm$ 30 ppm/°C from - 55 °C to + 125 °C

Dissipation Factor (DF):

0.1 % maximum at 1.0 V_{RMS} and
1 MHz for values $\leq$ 1000 pF

0.1 % maximum at 1.0 V_{RMS} and
1 kHz for values $>$ 1000 pF

Aging Rate: 0 % maximum per decade

Insulating Resistance:

At + 25 °C 100 000 $M\Omega$ min. or 1000 ΩF whichever is less
At + 125 °C 10 000 $M\Omega$ min. or 100 ΩF whichever is less

Dielectric Strength Test:

Performed per Method 103 of EIA 198-2-E.

Applied test voltages:

$\leq$ 500 V_{DC} -rated:	200 % of rated voltage
630 Vdc/1000 V_{DC} -rated:	150 % of rated voltage
1500 Vdc to 3000 V_{DC} -rated:	120 % of rated voltage

NON-MAGNETIC X7R/X5R

GENERAL SPECIFICATIONS

Note

Electrical characteristics at + 25 °C unless otherwise specified

Operating Temperature: - 55 °C to + 125 °C

Capacitance Range: 100 pF to 6.8 μ F

Voltage Range:
6.3 V_{DC} to 3000 V_{DC}

Temperature Coefficient of Capacitance (TCC):

X5R: $\pm$ 15 % from - 55 °C to + 85 °C, with 0 V_{DC} applied
X7R: $\pm$ 15 % from - 55 °C to + 125 °C, with 0 V_{DC} applied

Dissipation Factor (DF):

$\leq$ 6.3 V, 10 V ratings: 5 % maximum at 1.0 V_{RMS} and 1 kHz
16 V, 25 V ratings: 3.5 % maximum at 1.0 V_{RMS} and 1 kHz
 $\geq$ 50 V ratings: 2.5 % maximum at 1.0 V_{RMS} and 1 kHz

Aging Rate: 1 % maximum per decade

Insulating Resistance:

At + 25 °C 100 000 $M\Omega$ min. or 1000 ΩF whichever is less
At + 125 °C 10 000 $M\Omega$ min. or 100 ΩF whichever is less

Dielectric Strength Test:

Performed per Method 103 of EIA 198-2-E.

Applied test voltages:

$\leq$ 500 V_{DC} -rated:	200 % of rated voltage
630 Vdc/1000 V_{DC} -rated:	150 % of rated voltage
1500 Vdc to 3000 V_{DC} -rated:	120 % of rated voltage

VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric



Vishay Vitramon Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

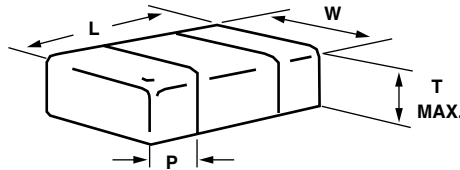
ORDERING INFORMATION

VJ0805	Y	102	K	N	A	A	T
CASE CODE	DIELECTRIC	CAPACITANCE NOMINAL CODE	CAPACITANCE TOLERANCE	TERMINATION	DC VOLTAGE	MARKING	PACKAGING
0402 0603 0805 1206 1210 1808 1812 1825 2220 2225 3640	A = C0G Y = X7R G = X5R	Expressed in picofarads (pF). The first two digits are significant, the third is a multiplier. An "R" indicates a decimal point. Examples: 102 = 1000 pF 1R0 = 1.8 pF	C0G (NP0): < 10 pF C = ± 0.25 pF D = 0.5 pF ≥ 10 pF F = $\pm 1\%$ G = $\pm 2\%$ H = $\pm 3\%$ J = $\pm 5\%$ K = $\pm 10\%$ X5R/X7R: J = $\pm 5\%$ K = $\pm 10\%$ M = $\pm 20\%$	N = Non-magnetic	Q = 10 V J = 16 V X = 25 V A = 50 V B = 100 V C = 200 V E = 500 V L = 630 V G = 1000 V R = 1500 V F = 2000 V H = 3000 V	A = Unmarked M = Marked Note Marking is only available for 0805 and 1206	T = 7" reel/plastic tape C = 7" reel/paper tape R = 11 1/4" reel/plastic tape P = 11 1/4" reel/paper tape O = 7" reel/flamed paper tape I = 11 1/4"/13" reel/flamed paper tape

Notes

- (1) DC voltage rating should not be exceeded in application
- (2) Selected values for X5R, see selection chart
- (3) Soldering recommendations see Vishay Vitramon MLCC End Terminations www.vishay.com/doc?45063 and VJ Soldering recommendations www.vishay.com/doc?45034

DIMENSIONS in inches [millimeters]



EIA STYLE	PART ORDERING NUMBER	LENGTH (L)	WIDTH (W)	MAXIMUM THICKNESS (T)	TERMINATION (P)	
					MINIMUM	MAXIMUM
0402	VJ0402	0.040 ± 0.004/- 0.002 [1.00 ± 0.10/- 0.05]	0.020 ± 0.004/- 0.002 [0.50 ± 0.10/- 0.05]	0.024 [0.60]	0.004 [0.10]	0.016 [0.41]
0603	VJ0603	0.063 ± 0.005 [1.60 ± 0.12]	0.031 ± 0.005 [0.80 ± 0.12]	0.036 [0.92]	0.012 [0.30]	0.018 [0.46]
0805	VJ0805	0.079 ± 0.008 [2.00 ± 0.20]	0.049 ± 0.008 [1.25 ± 0.20]	0.057 [1.45]	0.010 [0.25]	0.028 [0.71]
1206	VJ1206	0.126 ± 0.008 [3.20 ± 0.20]	0.063 ± 0.008 [1.60 ± 0.20]	0.067 [1.70]	0.010 [0.25]	0.028 [0.71]
1210	VJ1210	0.126 ± 0.008 [3.20 ± 0.20]	0.098 ± 0.008 [2.50 ± 0.20]	0.067 [1.70]	0.010 [0.25]	0.028 [0.71]
-	VJ1808	0.177 ± 0.010 [4.50 ± 0.25]	0.080 ± 0.010 [2.03 ± 0.25]	0.067 [1.70]	0.010 [0.25]	0.030 [0.76]
1812	VJ1812	0.177 ± 0.010 [4.50 ± 0.25]	0.126 ± 0.008 [3.20 ± 0.20]	0.086 [2.18]	0.010 [0.25]	0.030 [0.76]
1825	VJ1825	0.177 ± 0.010 [4.50 ± 0.25]	0.252 ± 0.010 [6.40 ± 0.25]	0.086 [2.18]	0.010 [0.25]	0.030 [0.76]
-	VJ2220	0.220 ± 0.008 [5.59 ± 0.20]	0.200 ± 0.010 [5.08 ± 0.25]	0.086 [2.18]	0.010 [0.25]	0.030 [0.76]
-	VJ2225	0.220 ± 0.010 [5.59 ± 0.25]	0.250 ± 0.010 [6.35 ± 0.25]	0.086 [2.18]	0.010 [0.25]	0.030 [0.76]
-	VJ3640	0.360 ± 0.015 [9.14 ± 0.38]	0.400 ± 0.015 [10.20 ± 0.38]	0.086 [2.18]	0.010 [0.25]	0.030 [0.76]



VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

Vishay Vitramon

SELECTION CHART

DIELECTRIC		C0G (NP0)																		
EIA CODE		0402					0603						0805							
VOLTAGE (V _{DC})		10	16	25	50	100	10	16	25	50	100	200	10	16	25	50	100	200	500	
VOLTAGE CODE		Q	J	X	A	B	Q	J	X	A	B	C	Q	J	X	A	B	C	E	
CAP. CODE	CAP.																			
0R5	0.5 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1R0	1.0 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1R2	1.2 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1R5	1.5 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1R8	1.8 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
2R2	2.2 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
2R7	2.7 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
3R3	3.3 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
3R9	3.9 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
4R7	4.7 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
5R6	5.6 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
6R8	6.8 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8R2	8.2 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
100	10 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
120	12 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
150	15 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
180	18 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
220	22 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
270	27 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
330	33 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
390	39 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
470	47 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
560	56 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
680	68 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
820	82 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
101	100 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
121	120 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
151	150 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
181	180 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
221	220 pF						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
271	270 pF						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
331	330 pF						•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
391	390 pF						•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
471	470 pF						•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		
561	560 pF						•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		
681	680 pF						•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		
821	820 pF						•	•	•				•	•	•	•	•	•		
102	1000 pF						•	•	•				•	•	•	•	•			
122	1200 pF						•	•					•	•	•	•	•			
152	1500 pF						•	•					•	•	•	•				
182	1800 pF						•	•					•	•	•	•				
222	2200 pF												•	•	•	•				
272	2700 pF												•	•	•					
282	2800 pF												•	•	•					
332	3300 pF												•	•						
392	3900 pF													•						
472	4700 pF																			
562	5600 pF																			
682	6800 pF																			
822	8200 pF																			
103	0.010 pF																			
123	0.012 pF																			

VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Vishay Vitramon

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications



SELECTION CHART

DIELECTRIC		C0G (NP0)											
EIA CODE		1206							1210				
VOLTAGE (V _{DC})		16	25	50	100	200	500	600	25	50	100	200	500
VOLTAGE CODE		J	X	A	B	C	E	N	X	A	B	C	E
CAP. CODE	CAP.												
0R5	0.5 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1R0	1.0 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1R2	1.2 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1R5	1.5 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1R8	1.8 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2R2	2.2 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2R7	2.7 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3R3	3.3 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3R9	3.9 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4R7	4.7 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5R6	5.6 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6R8	6.8 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8R2	8.2 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
100	10 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
120	12 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
150	15 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
180	18 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
220	22 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
270	27 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
330	33 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
390	39 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
470	47 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
560	56 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
680	68 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
820	82 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
101	100 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
121	120 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
151	150 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
181	180 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
221	220 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
271	270 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
331	330 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
391	390 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
471	470 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
561	560 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
681	680 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
821	820 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
102	1000 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
122	1200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
152	1500 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
182	1800 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•
222	2200 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	
272	2700 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	
282	2800 pF	•	•	•	•				•	•	•	•	
332	3300 pF	•	•	•					•	•	•		
392	3900 pF	•	•	•	•				•	•	•	•	
472	4700 pF	•	•	•	•				•	•	•	•	
562	5600 pF	•	•	•					•	•	•	•	
682	6800 pF	•	•	•					•	•	•		
822	8200 pF	•	•	•					•	•			
103	0.010 pF	•	•	•					•	•			
123	0.012 pF								•	•			



VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

Vishay Vitramon

SELECTION CHART																																		
DIELECTRIC		C0G (NP0)																																
EIA CODE		1808										1812										1825												
VOLTAGE (V _{DC})		25	50	100	200	500	630	1000	1500	2000	3000	25	50	100	200	500	630	1000	1500	2000	3000	25	50	100	200	500	630	1000						
VOLTAGE CODE		X	A	B	C	E	L	G	R	F	H	X	A	B	C	E	L	G	R	F	H	X	A	B	C	E	L	G						
CAP. CODE	CAP.																																	
100	10 pF						•	•	•	•	•						•	•	•	•	•													
120	12 pF						•	•	•	•	•						•	•	•	•	•													
150	15 pF						•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
180	18 pF						•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
220	22 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
270	27 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
330	33 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
390	39 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
470	47 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										•	•		
560	56 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
680	68 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
820	82 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
101	100 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•										•	•		
121	120 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•										•	•		
151	150 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•										•	•		
181	180 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•										•	•		
221	220 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•										•	•		
271	270 pF	•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•										•	•		
331	330 pF	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•										•	•		
391	390 pF	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•										•	•		
471	470 pF	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•										•	•		
561	560 pF	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•										•	•		
681	680 pF	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•										•	•		
821	820 pF	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•										•	•		
102	1000 pF	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•										•	•		
122	1200 pF	•	•	•	•	•											•	•	•	•	•										•	•		
152	1500 pF	•	•	•	•	•											•	•	•	•	•										•	•		
182	1800 pF	•	•	•	•	•											•	•	•	•	•										•	•		
222	2200 pF	•	•	•	•												•	•	•	•	•										•	•		
272	2700 pF	•	•	•	•												•	•	•	•	•										•	•		
332	3300 pF	•	•	•	•												•	•	•	•	•										•	•		
392	3900 pF	•	•	•	•												•	•	•	•	•										•	•		
472	4700 pF	•	•	•	•												•	•	•	•	•										•	•		
562	5600 pF	•	•	•	•												•	•	•	•	•										•	•		
682	6800 pF	•	•	•	•												•	•	•	•	•										•	•		
822	8200 pF	•	•	•													•	•	•	•	•										•	•		
103	0.010 μF	•	•														•	•	•	•											•			
123	0.012 μF																•	•	•	•											•			
153	0.015 μF																•	•	•												•			
183	0.018 μF																•	•													•			
223	0.022 μF																•	•													•			
273	0.027 μF																•	•													•			
333	0.033 μF																•	•													•			
393	0.039 μF																•	•													•			
473	0.047 μF																•	•													•			
563	0.056 μF																•	•													•			
683	0.068 μF																•	•													•			

VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Vishay Vitramon Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications



SELECTION CHART															
DIELECTRIC		C0G (NP0)													
EIA CODE		2220							2225						
VOLTAGE (V _{DC})		25	50	100	200	500	630	1000	25	50	100	200	500	630	1000
VOLTAGE CODE		X	A	B	C	E	L	G	X	A	B	C	E	L	G
CAP. CODE	CAP.														
100	10 pF														
120	12 pF														
150	15 pF														
180	18 pF														
220	22 pF														
270	27 pF														
330	33 pF														
390	39 pF														
470	47 pF														
560	56 pF														
680	68 pF														
820	82 pF														
101	100 pF	•	•	•	•	•									
121	120 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
151	150 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
181	180 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
221	220 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
271	270 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
331	330 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
391	390 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
471	470 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
561	560 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
681	680 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
821	820 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
102	1000 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
122	1200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
152	1500 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
182	1800 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
222	2200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
272	2700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
332	3300 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
392	3900 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
472	4700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
562	5600 pF	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
682	6800 pF	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
822	8200 pF	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
103	0.010 μF	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
123	0.012 μF	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
153	0.015 μF	•	•	•	•				•	•	•	•	•		
183	0.018 μF	•	•	•					•	•	•	•	•		
223	0.022 μF	•	•	•					•	•	•	•	•		
273	0.027 μF	•	•	•					•	•	•	•	•		
333	0.033 μF	•	•	•					•	•	•	•	•		
393	0.039 μF	•	•						•	•	•	•	•		
473	0.047 μF	•	•						•	•	•				
563	0.056 μF								•	•					
683	0.068 μF														



VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

Vishay Vitramon

SELECTION CHART																			
DIELECTRIC		X7R/X5R																	
EIA CODE		0402						0603						0805					
VOLTAGE (V _{DC})		6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	10	16	25	50	100	200
VOLTAGE CODE		Y	Q	J	X	A	B	Y	Q	J	X	A	B	Q	J	X	A	B	C
CAP. CODE	CAP.																		
101	100 pF	•	•	•	•	•	•												
121	120 pF	•	•	•	•	•	•												
151	150 pF	•	•	•	•	•	•												
181	180 pF	•	•	•	•	•	•												
221	220 pF	•	•	•	•	•	•												
271	270 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
331	330 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
391	390 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
471	470 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
561	560 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
681	680 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
821	820 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
102	1000 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
122	1200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
152	1500 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
182	1800 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
222	2200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
272	2700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
332	3300 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
392	3900 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
472	4700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
562	5600 pF	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
682	6800 pF	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
822	8200 pF	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
103	0.010 μF	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
123	0.012 μF	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
153	0.015 μF	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
183	0.018 μF	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
223	0.022 μF	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
273	0.027 μF	X5R	X5R	X5R				•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
333	0.033 μF	X5R	X5R	X5R				•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
393	0.039 μF	X5R						•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
473	0.047 μF	X5R						•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
563	0.056 μF	X5R						•	•	•	•			•	•	•	•	•	
683	0.068 μF	X5R						•	•	•	•			•	•	•	•	•	
823	0.082 μF	X5R						•	•	•	•			•	•	•	•	•	
104	0.10 μF	X5R						•	•	•	•			•	•	•	•		
124	0.12 μF							X5R						•	•	•	•		
154	0.15 μF							X5R						•	•	•	•		
184	0.18 μF													•	•	•			
224	0.22 μF													•	•	•			
274	0.27 μF													•	•	•			
334	0.33 μF													•	•	•			
394	0.39 μF													•					
474	0.47 μF																		
564	0.56 μF																		
684	0.68 μF																		
824	0.82 μF																		
105	1.0 μF																		
125	1.2 μF																		

VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Vishay Vitramon Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications



SELECTION CHART

DIELECTRIC		X7R												
EIA CODE		1206						1210						
VOLTAGE (V _{DC})		16	25	50	100	200	500	16	25	50	75	100	200	500
VOLTAGE CODE		J	X	A	B	C	E	J	X	A	K	B	C	E
CAP. CODE	CAP.													
101	100 pF													
121	120 pF													
151	150 pF													
181	180 pF													
221	220 pF													
271	270 pF													
331	330 pF													
391	390 pF													
471	470 pF													
561	560 pF													
681	680 pF	•	•	•	•	•	•							
821	820 pF	•	•	•	•	•	•							
102	1000 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
122	1200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
152	1500 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
182	1800 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
222	2200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
272	2700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
332	3300 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
392	3900 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
472	4700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
562	5600 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
682	6800 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
822	8200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
103	0.010 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
123	0.012 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
153	0.015 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
183	0.018 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
223	0.022 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
273	0.027 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
333	0.033 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
393	0.039 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
473	0.047 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
563	0.056 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
683	0.068 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
823	0.082 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
104	0.10 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
124	0.12 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
154	0.15 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
184	0.18 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
224	0.22 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
274	0.27 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
334	0.33 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
394	0.39 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
474	0.47 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
564	0.56 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
684	0.68 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
824	0.82 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
105	1.0 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
125	1.2 μF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

Vishay Vitramon

SELECTION CHART																														
DIELECTRIC		X7R																												
EIA CODE		1808										1812										1825								
VOLTAGE (V _{DC})		25	50	100	200	500	630	1000	1500	2000	3000	25	50	75	100	200	250	500	630	1000	1500	2000	3000	25	50	100	200	500	630	1000
VOLTAGE		X	A	B	C	E	L	G	R	F	H	X	A	K	B	C	P	E	L	G	R	F	H	X	A	B	C	E	L	G
CAP. CODE	CAP.																													
221	220 pF										•																			
271	270 pF										•							•	•	•	•	•								
471	470 pF						•	•	•	•	•								•	•	•	•	•							
102	1000 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•							
122	1200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•							
152	1500 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•							
182	1800 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•							
222	2200 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•							
272	2700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•							
332	3300 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•							
392	3900 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
472	4700 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
562	5600 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
682	6800 pF	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
822	8200 pF	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
103	0.010 μF	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
123	0.012 μF	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
153	0.015 μF	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
183	0.018 μF	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
223	0.022 μF	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
273	0.027 μF	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
333	0.033 μF	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•
393	0.039 μF	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
473	0.047 μF	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
563	0.056 μF	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
683	0.068 μF	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
823	0.082 μF	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
104	0.10 μF	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
124	0.12 μF	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•		
154	0.15 μF	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•		
184	0.18 μF	•	•	•								•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•		
224	0.22 μF	•	•									•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•		
274	0.27 μF	•	•									•	•	•	•	•	•							•	•	•	•			
334	0.33 μF											•	•	•	•	•	•							•	•	•	•			
394	0.39 μF											•	•	•	•	•	•							•	•	•	•			
474	0.47 μF											•	•	•	•	•	•							•	•	•	•			
564	0.56 μF											•	•	•	•									•	•	•	•			
684	0.68 μF											•	•	•	•									•	•	•	•			
824	0.82 μF											•	•	•	•									•	•	•				
105	1.0 μF											•	•	•	•									•	•	•				
125	1.2 μF																							•	•	•				
155	1.5 μF																							•	•	•				
185	1.8 μF																							•	•					
225	2.2 μF																							•						
275	2.7 μF																							•						
335	3.3 μF																													
395	3.9 μF																													
475	4.7 μF																													
565	5.6 μF																													
685	6.8 μF																													
825	8.2 μF																													

VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Vishay Vitramon Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications



SELECTION CHART																										
DIELECTRIC		X7R																								
EIA CODE		2220									2225										3640					
VOLTAGE (V _{DC})		25	50	100	200	500	630	1000	2000	3000	25	50	100	200	500	630	1000	1500	2000	25	50	100	200	500		
VOLTAGE CODE		X	A	B	C	E	L	G	F	H	X	A	B	C	E	L	G	R	F	X	A	B	C	E		
CAP. CODE	CAP.																									
102	1000 pF									•																
122	1200 pF									•																
152	1500 pF									•																
182	1800 pF									•																
222	2200 pF									•																
272	2700 pF																									
332	3300 pF																									
392	3900 pF																									
472	4700 pF																									
562	5600 pF								•									•	•							
682	6800 pF								•									•	•							
822	8200 pF								•									•	•							
103	0.010 μF	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•							
123	0.012 μF	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•							
153	0.015 μF	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
183	0.018 μF	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
223	0.022 μF	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
273	0.027 μF	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
333	0.033 μF	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
393	0.039 μF	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
473	0.047 μF	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
563	0.056 μF	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
683	0.068 μF	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
823	0.082 μF	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
104	0.10 μF	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		
124	0.12 μF	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
154	0.15 μF	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
184	0.18 μF	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
224	0.22 μF	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
274	0.27 μF	•	•	•	•						•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
334	0.33 μF	•	•	•	•						•	•	•	•	•					•	•	•	•	•		
394	0.39 μF	•	•	•	•						•	•	•	•						•	•	•	•	•		
474	0.47 μF	•	•	•	•						•	•	•	•						•	•	•	•	•		
564	0.56 μF	•	•	•	•						•	•	•	•						•	•	•	•	•		
684	0.68 μF	•	•	•	•						•	•	•	•						•	•	•	•	•		
824	0.82 μF	•	•	•	•						•	•	•	•						•	•	•	•	•		
105	1.0 μF	•	•	•	•						•	•	•	•						•	•	•	•	•		
125	1.2 μF	•	•	•							•	•	•	•						•	•	•	•	•		
155	1.5 μF	•	•	•							•	•	•							•	•	•	•	•		
185	1.8 μF	•	•								•	•	•							•	•	•	•	•		
225	2.2 μF	•	•								•	•								•	•	•		•		
275	2.7 μF										•	•								•	•	•		•		
335	3.3 μF										•									•	•	•		•		
395	3.9 μF										•									•	•	•		•		
475	4.7 μF										•									•	•	•		•		
565	5.6 μF																			•				•		
685	6.8 μF																			•				•		
825	8.2 μF																							•		

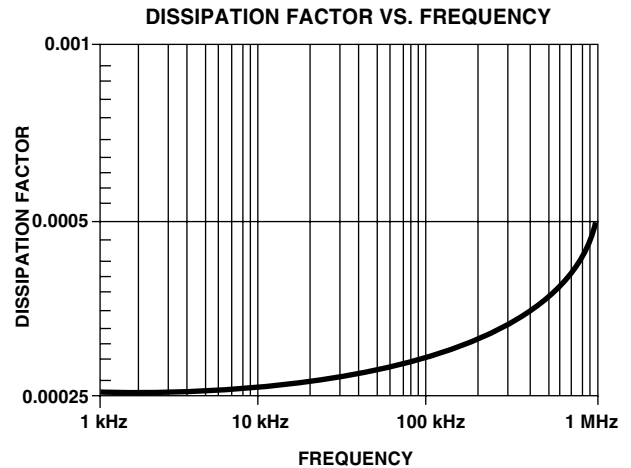
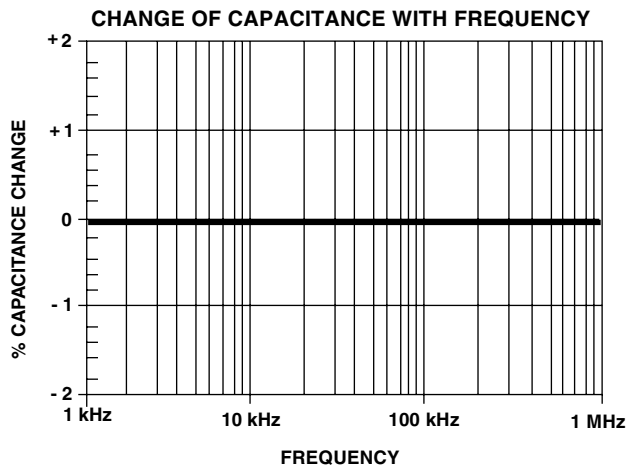
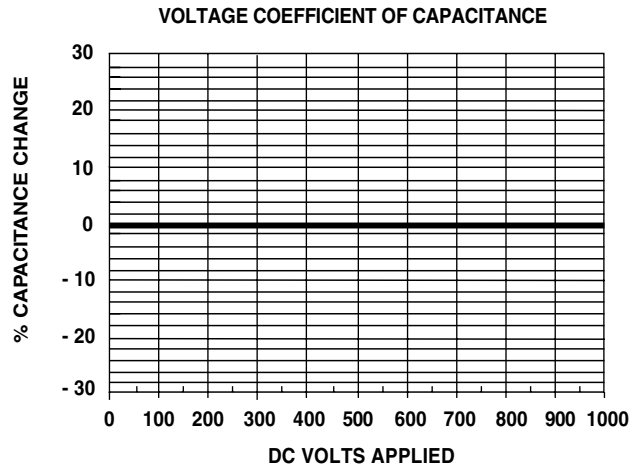
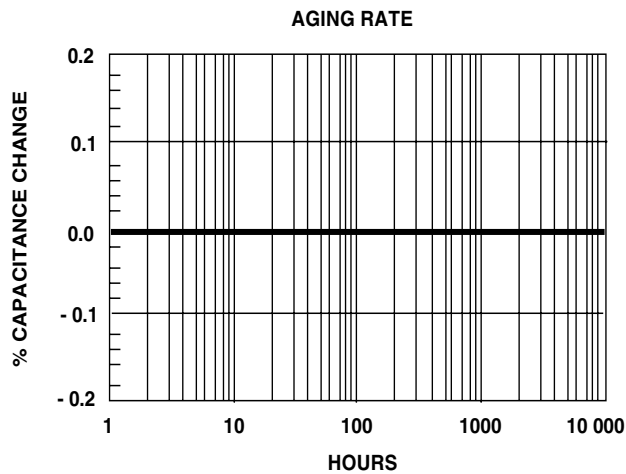
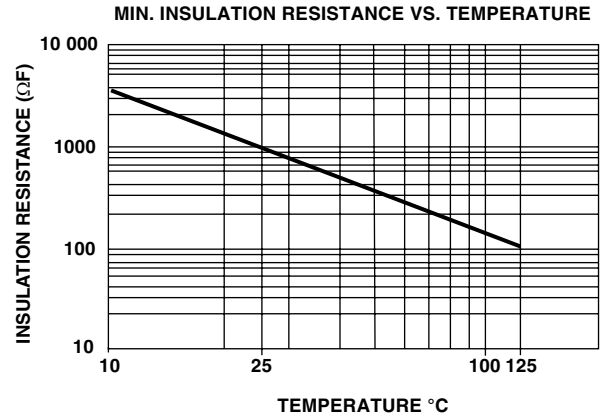
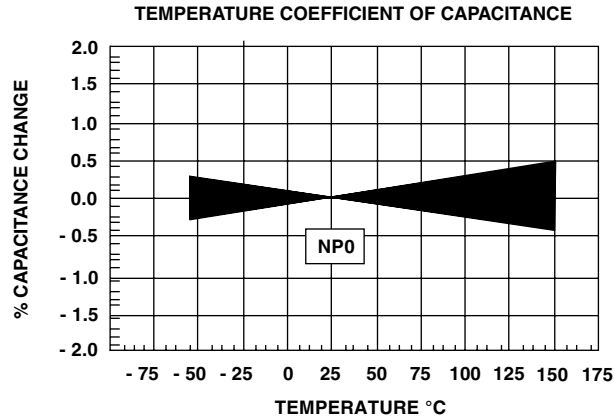


VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

Vishay Vitramon

NON-MAGNETIC C0G (NP0) DIELECTRIC - TYPICAL PARAMETERS



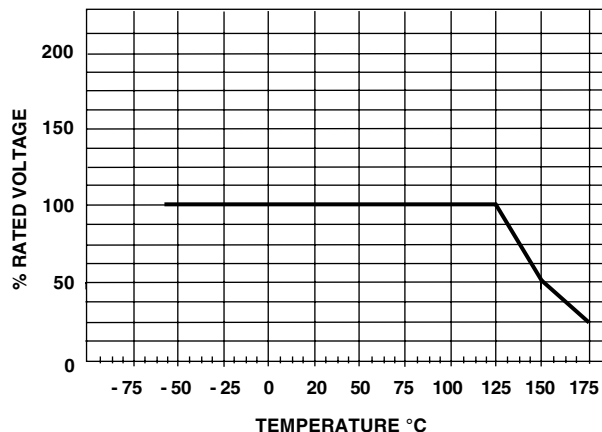
VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Vishay Vitramon Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

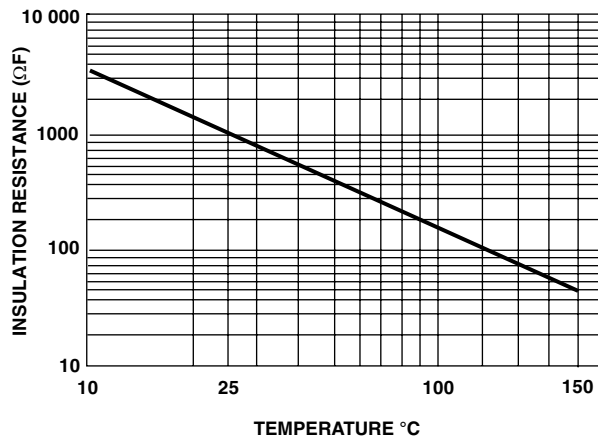


NON-MAGNETIC X7R DIELECTRIC - TYPICAL PARAMETERS

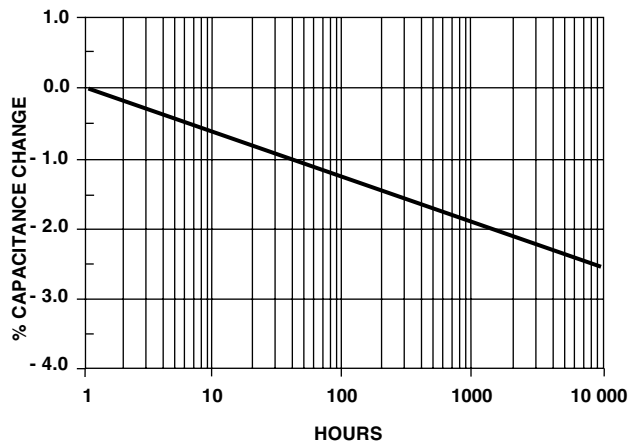
RATED VOLTAGE VS. TEMPERATURE



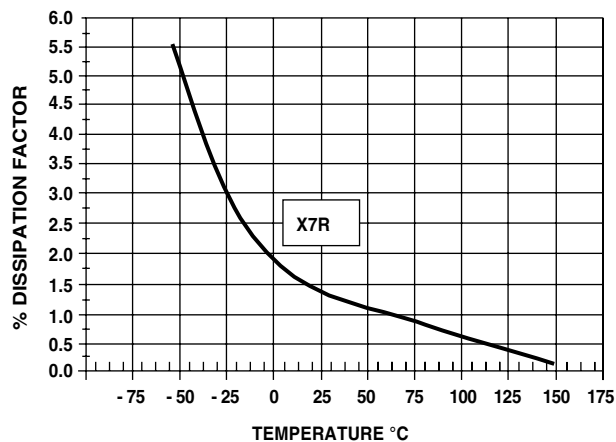
MIN. INSULATION RESISTANCE VS. TEMPERATURE



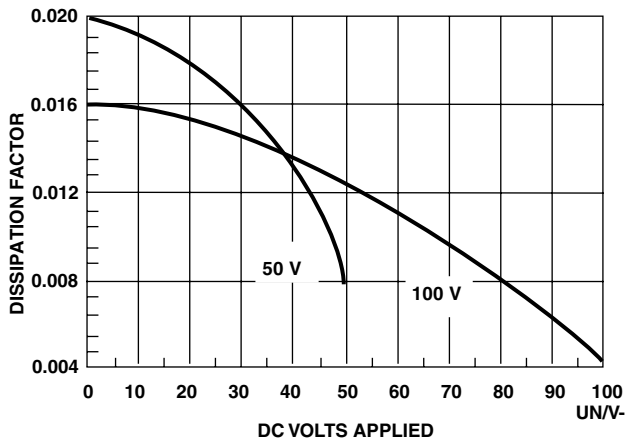
AGING RATE



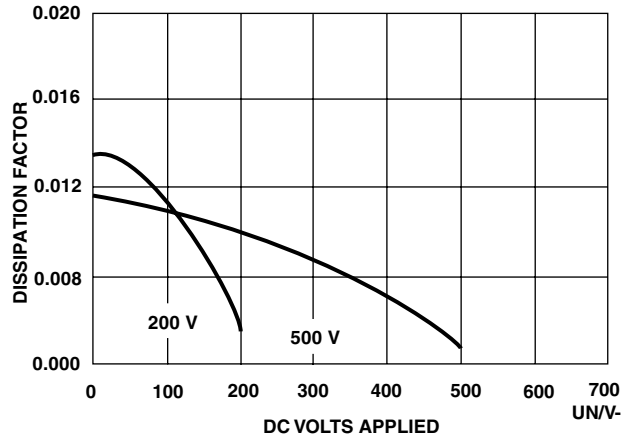
DISSIPATION FACTOR VS. TEMPERATURE



DISSIPATION FACTOR VS. VOLTAGE



DISSIPATION FACTOR VS. VOLTAGE



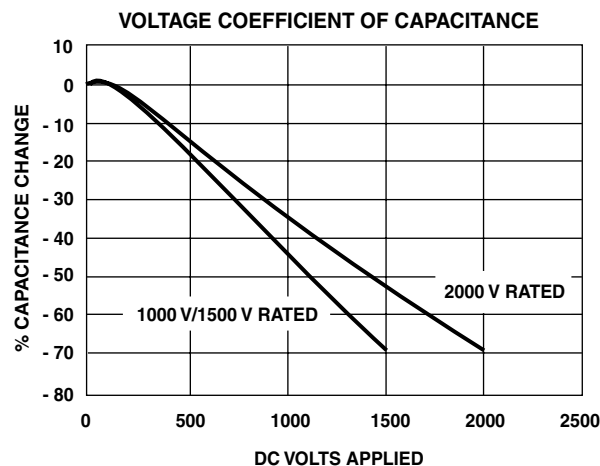
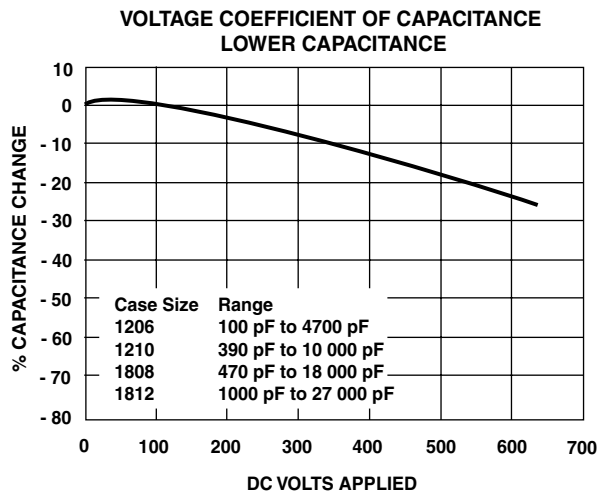
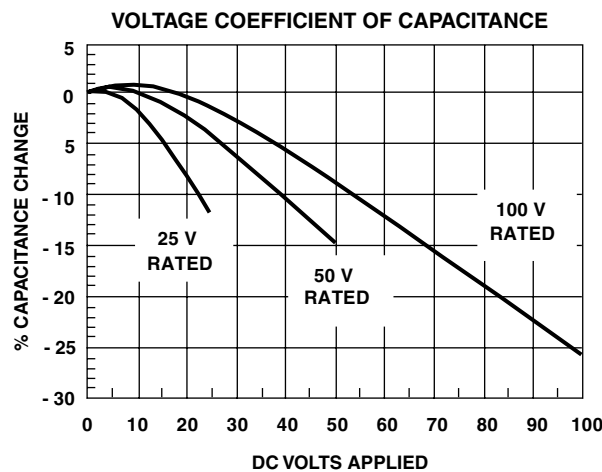
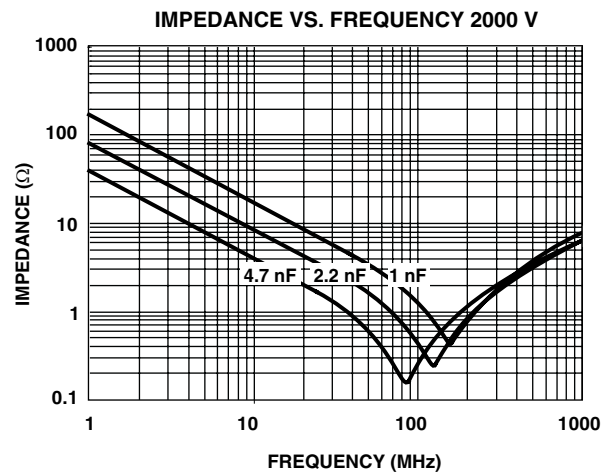
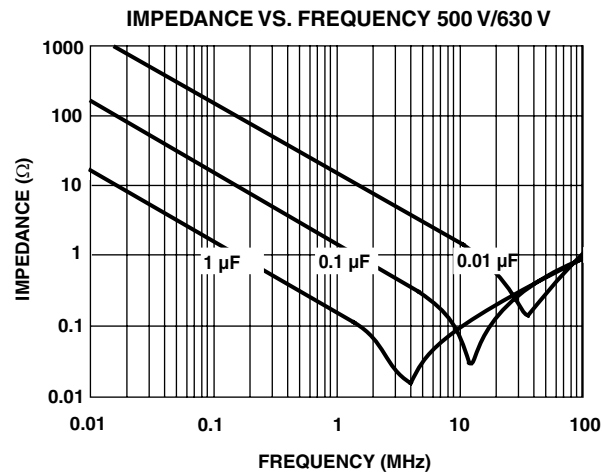


VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications

Vishay Vitramon

NON-MAGNETIC X7R DIELECTRIC - TYPICAL PARAMETERS



VJ Non-Magnetic Series C0G (NP0)/X7R/X5R Dielectric

Vishay Vitramon Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors
for Non-Magnetic Applications



STANDARD PACKAGING QUANTITIES (1)(2)(3)

BODY SIZE	TAPE SIZE	7" REEL QUANTITIES		11 1/4" AND 13" REEL QUANTITIES		BULK
		PAPER TAPE PACKAGING CODE "C", "O" (5)	PLASTIC TAPE PACKAGING CODE "T"	PAPER TAPE PACKAGING CODE "P"/"I" (5)	PLASTIC TAPE PACKAGING CODE "R"	VIAL PACKAGING CODE "B"
0402	8 mm	5000	N/a	10 000	N/a	5000
0603	8 mm	4000	N/a	10 000	N/a	5000
0805 (4)	8 mm	3000	3000	10 000	10 000	5000
1206 (4)	8 mm	N/a	3000/2500	N/a	10 000/9000	5000
1210 (4)	8 mm	N/a	3000/2500/2000	N/a	10 000/9000	5000
1808 (4)	12 mm	N/a	2000	N/a	10 000	1000
1812 (4)	12 mm	N/a	1000	N/a	4000	1000
1825	12 mm	N/a	1000	N/a	4000	1000
2220	12 mm	N/a	1000	N/a	4000	N/a
2225	12 mm	N/a	1000	N/a	4000	N/a
3640	16 mm	N/a	500	N/a	N/a	N/a

Notes

- (1) Vishay Vitramon uses embossed plastic carrier tape
(2) REFERENCE: EIA standard RS 481 - "Taping of Surface Mount Components for Automatic Placement"
(3) N/a = Not available
(4) Packaging code "C/P" and "T/R" and lower quantities can depend from product thickness
(5) "O" and "I" flamed paper tape



Disclaimer

All product specifications and data are subject to change without notice.

Vishay Intertechnology, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, "Vishay"), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

Vishay disclaims any and all liability arising out of the use or application of any product described herein or of any information provided herein to the maximum extent permitted by law. The product specifications do not expand or otherwise modify Vishay's terms and conditions of purchase, including but not limited to the warranty expressed therein, which apply to these products.

No license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document or by any conduct of Vishay.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling Vishay products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify Vishay for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized Vishay personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.