

## FP series

### Anti-Bend (Soft termination) capacitor series

#### ◆ Features

- » High performance to withstanding 5mm of substrate bending test guarantee
- » A wide selection of sizes is available (0603 to 2225)
- » High capacitance in given case size
- » Capacitor with lead-free termination (pure Tin)
- » Reduction in PCB bend failure
- » High reliability and stability.
- » RoHS & HALOGEN compliant.

#### ◆ Applications

- » For general digital circuit
- » For power supply bypass capacitors
- » For consumer electronics
- » For telecommunication
- » DC to DC converter

#### ◆ Part Number

FP	0805	X	103	K	251
Series	Size	Dielectric	Capacitance	Tolerance	Rated voltage
	Inch: 0603 0805 1206 1210 1808 1812 2220 2225	N: NPO (COG)  X: X7R	Two significant Digits followed by no. of Zeros And P is in place of decimal point.  Eg.: 1P5 = 1.5pF 100=10x10 <sup>0</sup> =10pF 103=10x10 <sup>3</sup> =10nF	B=±0.1pF C=±0.25pF D=±0.5pF F=±1% G=±2% J=±5% K=±10% M=±20%	Two significant Digits followed by no. of zeros and V is in place of decimal point  500=50 VDC 101=100 VDC 201=200 VDC 251=250 VDC 501=500 VDC 631=630 VDC 102=1K VDC 202=2K VDC 302=3K VDC

#### ◆ General Electrical Data

Dielectric	NPO	X7R
Size	0603, 0805, 1206, 1210, 1808, 1812, 1825, 2220, 2225	0603, 0805, 1206, 1210, 1808, 1812, 1825, 2220, 2225
Rated voltage (WVDC)	50V, 100V, 200V, 250V, 500V, 630V 1KV, 2KV, 3KV	50V, 100V, 200V, 250V, 500V, 630V 1KV, 2KV, 3KV
Capacitance range*	0.5pF ~150nF	100pF ~10uF
Capacitance tolerance**	Cap≤5pF: B (±0.1pF), C (±0.25pF) 5pF<Cap<10pF: C (±0.25pF), D (±0.5pF) Cap≥10pF: F (±1%), G (±2%), J (±5%), K (±10%)	J (±5%), K (±10%), M (±20%)
Tan δ	Cap<30pF: Q≥400+20C Cap≥30pF: Q≥1000	50V ≤ 2.5%** 100V ~ 3KV ≤ 2.5%
Insulation resistance at U <sub>R</sub>	≥100GΩ or R x C≥1000 whichever is smaller	≥10GΩ or R x C≥ 500Ω·F whichever is smaller
Operating temperature	-55 to +125°C	
Temperature coefficient	±30ppm / °C	±15%
Termination	Ag (or Cu)/Ni/Sn (lead-free termination)	

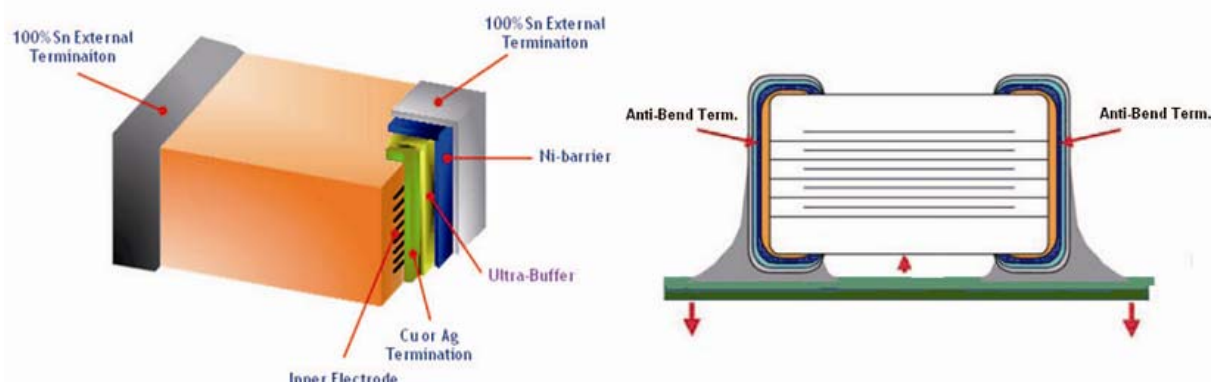
\* Measured at 1.0±0.2Vrms, 1.0kHz±10% for C≤10μF; 0.5±0.2Vrms, 120Hz±20% for C>10μF, 30~70% related humidity, 25°C ambient temperature.

\*\*X7R:

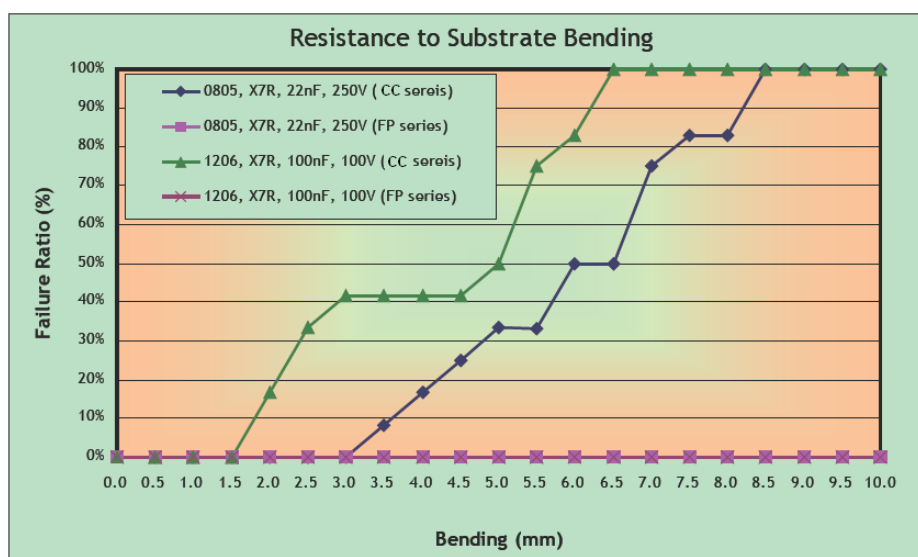
Rated vol.	D.F.	Exception of D.F.
50V	≤2.5%	≤3.0% 0603≥0.047μF 0805≥0.18μF 1206≥0.47μF

## ◆ Structure

Faithful Link FP series is added a special termination material (Ultra-Buffer or Anti-Bend) between ceramic body and Ni-barrier that can absorb mechanical stress to prevent bending crack occurred.



## ◆ Comparison of Bending Test Result



PCB TEST RESULT				
Size	Dielectric	Mean Bend CC series (mm)	Mean Bend FP series (mm)	Improvement With Ultra-buffer
0603	X7R	≥ 2	≥ 5	300%
0805	X7R	≥ 2	≥ 5	300%
1206	X7R	≥ 2	≥ 5	300%
1210	X7R	≥ 2	≥ 5	300%
1808	X7R	≥ 3	≥ 5	300%
1812	X7R	≥ 3	≥ 5	140%
1825	X7R	≥ 3	≥ 5	117%
2220	X7R	≥ 5	≥ 7	114%
2225	X7R	≥ 5	≥ 7	114%

## ◆ Capacitance Range

Dielectric	NPO (C0G)																	
	0603				0805						1206							
Size	50	100	200	250	50	100	200	250	500	630	50	100	200	250	500	630	1KV	2KV
Rated Voltage	50	100	200	250	50	100	200	250	500	630	50	100	200	250	500	630	1KV	2KV
0.5pF (0P5)																		
1.0pF (1P0)																		
1.2pF (1P2)																		
1.5pF (1P5)																		
1.8pF (1P8)																		
2.2pF (2P2)																		
2.7pF (2P7)																		
3.3pF (3P3)																		
3.9pF (3P9)																		
4.7pF (4P7)																		
5.6pF (5P6)																		
6.8pF (6P8)																		
8.2pF (8P2)																		
10pF (100)																		
12pF (120)																		
15pF (150)																		
18pF (180)																		
22pF (220)																		
27pF (270)																		
33pF (330)																		
39pF (390)																		
47pF (470)																		
56pF (560)																		
68pF (680)																		
82pF (820)																		
100pF (101)																		
120pF (121)																		
150pF (151)																		
180pF (181)																		
220pF (221)																		
270pF (271)																		
330pF (331)																		
390pF (391)																		
470pF (471)																		
560pF (561)																		
680pF (681)																		
820pF (821)																		
1000pF (102)																		
1200pF (122)																		
1500pF (152)																		
1800pF (182)																		
2200pF (222)																		
2700pF (272)																		
3300pF (332)																		
3900pF (392)																		
4700pF (472)																		
5600pF (562)																		
6800pF (682)																		
8200pF (822)																		
10000pF (103)																		



1200pF (122)																		
1500pF (152)																		
1800pF (182)																		
2200pF (222)																		
2700pF (272)																		
3300pF (332)																		
3900pF (392)																		
4700pF (472)																		
5600pF (562)																		
6800pF (682)																		
8200pF (822)																		
10000pF (103)																		
12000pF (123)																		
15000pF (153)																		
18000pF (183)																		
22000pF (223)																		

## ◆ Capacitance Range

Dielectric	NPO (COG)																	
Size	1812									1825								
Rated Voltage	50	100	200	250	500	630	1KV	2KV	3KV	50	100	200	250	500	630	1KV	2KV	3KV
10pF (100)																		
12pF (120)																		
15pF (150)																		
18pF (180)																		
22pF (220)																		
27pF (270)																		
33pF (330)																		
39pF (390)																		
47pF (470)																		
56pF (560)																		
68pF (680)																		
82pF (820)																		
100pF (101)																		
120pF (121)																		
150pF (151)																		
180pF (181)																		
220pF (221)																		
270pF (271)																		
330pF (331)																		
390pF (391)																		
470pF (471)																		
560pF (561)																		
680pF (681)																		
820pF (821)																		
1000pF (102)																		
1200pF (122)																		
1500pF (152)																		
1800pF (182)																		
2200pF (222)																		
2700pF (272)																		
3300pF (332)																		
3900pF (392)																		
4700pF (472)																		

5600pF (562)																		
6800pF (682)																		
8200pF (822)																		
10000pF (103)																		
12000pF (123)																		
15000pF (153)																		
18000pF (183)																		
22000pF (223)																		
27000pF (273)																		
33000pF (333)																		
39000pF (393)																		
47000pF (473)																		
56000pF (563)																		
68000pF (683)																		
82000pF (823)																		
100000pF (104)																		
120000pF (124)																		

## ◆ Capacitance Range

Dielectric		NPO (C0G)																	
Size		2220									2225								
Rated Voltage		50	100	200	250	500	630	1KV	2KV	3KV	50	100	200	250	500	630	1KV	2KV	3KV
Capacitance Range	10pF (100)																		
	12pF (120)																		
	15pF (150)																		
	18pF (180)																		
	22pF (220)																		
	27pF (270)																		
	33pF (330)																		
	39pF (390)																		
	47pF (470)																		
	56pF (560)																		
	68pF (680)																		
	82pF (820)																		
	100pF (101)																		
	120pF (121)																		
	150pF (151)																		
	180pF (181)																		
	220pF (221)																		
	270pF (271)																		
	330pF (331)																		
	390pF (391)																		
	470pF (471)																		
	560pF (561)																		
	680pF (681)																		
	820pF (821)																		
	1000pF (102)																		
1200pF (122)																			
1500pF (152)																			

1800pF (182)																	
2200pF (222)																	
2700pF (272)																	
3300pF (332)																	
3900pF (392)																	
4700pF (472)																	
5600pF (562)																	
6800pF (682)																	
8200pF (822)																	
10000pF (103)																	
12000pF (123)																	
15000pF (153)																	
18000pF (183)																	
22000pF (223)																	
27000pF (273)																	
33000pF (333)																	
39000pF (393)																	
47000pF (473)																	
56000pF (563)																	
68000pF (683)																	
82000pF (823)																	
100000pF (104)																	
120000pF (124)																	
150000pF (154)																	

## ◆ Capacitance Range

Dielectric		X7R																	
Size		0603				0805						1206							
Rated Voltage		50	100	200	250	50	100	200	250	500	630	50	100	200	250	500	630	1KV	2KV
Capacitance	100pF (101)																		
	120pF (121)																		
	150pF (151)																		
	180pF (181)																		
	220pF (221)																		
	270pF (271)																		
	330pF (331)																		
	390pF (391)																		
	470pF (471)																		
	560pF (561)																		
	680pF (681)																		
	820pF (821)																		
	1000pF (102)																		
	1200pF (122)																		
	1500pF (152)																		
	1800pF (182)																		
	2200pF (222)																		
	2700pF (272)																		
	3300pF (332)																		
	3900pF (392)																		

[illegible]



2700pF (272)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### ◆ Capacitance Range

[illegible]

3300pF (332)																		
3900pF (392)																		
4700pF (472)																		
5600pF (562)																		
6800pF (682)																		
8200pF (822)																		
0.010uF (103)																		
0.012uF (123)																		
0.015uF (153)																		
0.018uF (183)																		
0.022uF (223)																		
0.027uF (273)																		
0.033uF (333)																		
0.039uF (393)																		
0.047uF (473)																		
0.056uF (563)																		
0.068uF (683)																		
0.082uF (823)																		
0.10uF (104)																		
0.12uF (124)																		
0.15uF (154)																		
0.18uF (184)																		
0.22uF (224)																		
0.27uF (274)																		
0.33uF (334)																		
0.39uF (394)																		
0.47uF (474)																		
0.56uF (564)																		
0.68uF (684)																		
0.82uF (824)																		
1.0uF (105)																		
1.50uF (155)																		
2.20uF (225)																		
3.30uF (335)																		
4.70uF (475)																		
6.80uF (685)																		
10.0uF (106)																		

## ◆ Capacitance Range

Dielectric	X7R																	
	2220									2225								
Size																		
Rated Voltage	50	100	200	250	500	630	1K	2K	3K	50	100	200	250	500	630	1K	2K	3K
1000pF (102)																		
1200pF (122)																		
1500pF (152)																		
1800pF (182)																		
2200pF (222)																		
2700pF (272)																		
3300pF (332)																		
3900pF (392)																		
4700pF (472)																		
5600pF (562)																		
6800pF (682)																		
8200pF (822)																		
0.010uF (103)																		
0.012uF (123)																		

0.015uF (153)																		
0.018uF (183)																		
0.022uF (223)																		
0.027uF (273)																		
0.033uF (333)																		
0.039uF (393)																		
0.047uF (473)																		
0.056uF (563)																		
0.068uF (683)																		
0.082uF (823)																		
0.10uF (104)																		
0.12uF (124)																		
0.15uF (154)																		
0.18uF (184)																		
0.22uF (224)																		
0.27uF (274)																		
0.33uF (334)																		
0.39uF (394)																		
0.47uF (474)																		
0.56uF (564)																		
0.68uF (684)																		
0.82uF (824)																		
1.0uF (105)																		
1.2uF (125)																		
1.5uF (155)																		
1.8uF (185)																		
2.2uF (225)																		
3.3uF (335)																		
4.7uF (475)																		
6.8uF (685)																		
10uF (106)																		