

等級 II – 半穩定陶瓷圓片電容器

CLASS II – Semi Stable Ceramic Disk Capacitors

概述

註：修訂 C 之前的 EIA RS-198 修訂組合等級 II 標示下之半穩定及較高-K 通用型陶瓷電容器。等級 II 現僅特指依照以下定義之半穩定陶瓷電容器。等級 III 現指高-K 通用型電容器，而等級 IV 係針對降低的鈦酸鹽或障壁層類型的電容器，該電容器以前定義為等級 III。

Maida 提供標準等級 II 半穩定電容器，與 EIA RS-198-C 之標示一致。這些陶瓷圓片電容器採用高介電常數 ($K > 500$)，以鈦酸鋇為主的鐵電體配方。該電容器表現突出的非線性溫度特性，對於電壓、頻率及電容與時間的可預測對數衰減等有明顯的依存性。此群組的特色為介電常數範圍為 500 至 3000，且電容值在溫度額定範圍內隨溫度的改變而變化 $\pm 15\%$ 或以下。Maida 提供的電容器具有 X5F、Z5P、X5P、X5R 及 X7R 溫度特性碼，稍後將再解釋。這些電容器適合用於對於 Q 及電容器穩定特性並不特別重視的旁通、耦合及濾波應用；這些電容器呈現與時間、電壓及頻率可預測的變化。

規格

電容及消散係數：

電容及消散係數(Q)應在 25°C 且小於 2.0VAC，頻率 1KHz 下量測。消散係數最大應為 2.5%。

提供之標準電容公差：

<u>公差</u>	<u>代碼字母</u>
$\pm 10\%$	K
$\pm 20\%$	M
+80% , -20%	Z
+100% , -0% (GMV)	P

電壓額定值：

500VDC – 30KVDC (見表)

絕緣體電阻：

絕緣體在 100VDC 充電且充電電流限制在 50mA 下 2 分鐘後，在端子之間於 25°C 所量測的電阻應不低於 10,000M Ω 。

介電耐電壓：

施用 2 倍額定 DC 電壓 5 \pm 1 秒後，電容器應符合原始要求。

提供之溫度係數：

根據 EIA-198-C 使用 3 位數代碼：第一個字母標示溫度的下限，數字標示溫度的上限，最後的字母定義為以 25°C 值作為參考在此範圍下最大的電容變化。

<u>第 1 個字母</u>	<u>數字</u>	<u>最後的字母</u>
X = -55C	5 = +85C	F = $\pm 7.5\%$
Y = -30C	7 = +125C	P = $\pm 10\%$
Z = +10C		R = $\pm 15\%$

溫度額定值：

等級 II 電容器在 EIA 碼所顯示的溫度限制內操作，可在 -55°C 至 +125°C 之間儲存不會影響其效能。

壽命測試：

電容器應可承受額定 DC 電壓 1.5 倍的電位於 85°C 達 1000 小時。完成測試後 24 小時測試電容器，電容改變應不超過 10%；D.F.（消散係數）應為 5.0%；最小 I.R.（絕緣電阻）應為 1000M Ω 。

溼度電阻：

電容器暴露於 40°C 在相對溼度 95% 下 100 小時後，應具有最小 I.R.（絕緣電阻）為 1000M Ω 而最大 D.F 應為 5.0%。

結構

塗層材料：

Maida 標準圓片電容器外層均附有乾製程液體床（fluid-bed）的環氧樹脂塗層，或應用濕浸法後烘製的酚類塗層。表上所列的直徑及厚度尺寸為環氧樹脂單元。這些尺寸一般要比酚類塗層的電容器（同等值）直徑大 1/32（0.031）英吋；各塗層均具有抗燃性。

導線上的塗層控制：

直線導線 – 塗層若從圓片底部所畫的切線上量測時，不會在導線上延長超過 1/8”。

成型導線 – 塗層不會延長至扭結（定義為電容器的「黏著平面」）下方。

導線：

材料 – 標準導線為鍍錫銅線，為 22AWG 或 20AWG（美國線規）。所有小於最大直徑 1/2”及額定低於 8KVDC 的電容器均使用 22AWG，其他所有電容器則使用 20AWG。

組態 – 標準導線為直線且長（最短 1”）。提供有剪裁及／或成型導線。一些提供的許多導線型式，請參閱第 25 頁。

導線距離 – 在標準電容器上，公稱的導線距離主要由圓片直徑決定。請參閱電容器表；可提供其他的導線距離。

標記

使用雷射標記及油墨戳印標記方式。所有的單元必須標記「MDC」、額定電容、電容公差、溫度特性代碼及額定電壓等。500V 電容器應無電壓標記。在類似的單元上若空間有限，則可省略「MDC」標示；也可提供日期代碼。

如何訂購

應根據以下格式的完整型號訂購表上的標準圓片電容器：

D64X5R 型式	102 電容代碼	M 公差碼	10KV DCV
表上第 1 欄 尺寸&溫度係數 提供 2KV 及 以下的酚類塗層。 型號內省略前導「D」字。	3 位數 – 前 2 位數字為有效數字 最後 1 位數字為乘數 乘數 0 = x 1 1 = x 10 2 = x 100 3 = x 1000 9 = x 0.1	K = ±10% M = ±20% P = ±100% , -0% + (GMV)	參照表 (省略 500V 額定)

CLASS II - Semi Stable Ceramic Disk Capacitors

Maximum Capacitance Available (pF) - X5F Temperature Coefficient

STYLE	D MAX	L.S.	500V	1KV	2KV	3KV	4KV	5KV	6KV	8KV	9KV	10KV	12KV	15KV	18KV	20KV	22KV	25KV	30KV
MAX. THICKNESS			.160	.170	.200	.220	.240	.260	.280	.320	.340	.360	.400	.460	.520	.560	*	*	*
D59X5F	.282	.200	200	150	110	75	56	43	33										
D58X5F	.312	.200	300	200	150	110	82	62	51										
D60X5F	.344	.250	430	270	220	150	110	91	75										
D73X5F	.375	.250	560	360	300	200	150	120	100										
D68X5F	.407	.250	680	470	360	270	200	150	130	110	100	91	75	56	47	43			
D61X5F	.469	.300	1000	750	560	390	300	240	200	150	150	120	100	82	68	62	56	47	30
D71X5F	.532	.375	1500	1000	750	510	430	330	270	220	180	180	150	110	91	82	75	68	51
D62X5F	.594	.375	2000	1300	1000	680	560	430	360	270	240	220	180	150	120	110	100	91	75
D69X5F	.656	.500	2700	1800	1300	910	680	560	470	360	300	270	240	180	150	150	130	110	91
D64X5F	.720	.500	3300	2200	1600	1100	910	680	560	430	390	330	300	220	200	180	150	150	110
D63X5F	.782	.500	3900	2700	2000	1500	1000	820	680	510	470	430	360	270	240	200	200	160	150
D67X5F	.844	.500	4700	3300	2400	1600	1200	1000	820	620	560	510	430	330	270	240	220	200	160
D65X5F	.906	.500	5100	3600	3000	2000	1500	1200	1000	750	620	560	470	390	330	300	270	240	200
D76X5F	.969	.500	5600	4300	3300	2200	1800	1300	1100	820	750	680	560	430	360	330	300	270	220
D66X5F	1.100	.500	→	5600	4300	3000	2200	1800	1500	1100	1000	910	750	620	470	430	390	360	300
D70X5F	1.350	.500	→	9100	6800	4700	3300	2700	2200	1800	1500	1500	1100	910	750	680	620	560	470

*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.

Maximum Capacitance Available (pF) - Z5P Temperature Coefficient

STYLE	D MAX	L.S.	500V	1KV	2KV	3KV	4KV	5KV	6KV	8KV	9KV	10KV	12KV	15KV	18KV	20KV	22KV	25KV	30KV
MAX. THICKNESS			.170	.190	.220	.250	.260	.310	.340	.400	.430	.460	.520	.610	.710	.770	*	*	*
D59Z5P	.282	.200	390	270	150	91	68	47	36										
D58Z5P	.312	.200	620	430	220	150	100	82	62										
D60Z5P	.344	.250	820	560	300	200	150	120	91										
D73Z5P	.375	.250	1100	750	390	270	200	160	130										
D68Z5P	.407	.250	1500	910	510	330	270	200	180	150	130	110	91	68	39	27			
D61Z5P	.469	.300	2000	1500	750	510	390	330	270	200	180	160	150	110	75	62	43	24	
D71Z5P	.532	.375	3000	2000	1100	750	560	430	360	270	240	220	180	150	120	100	82	56	24
D62Z5P	.594	.375	3900	2700	1500	1000	750	560	470	360	330	300	240	200	160	150	120	91	56
D69Z5P	.656	.500	5100	3300	1800	1200	910	750	620	470	430	360	300	240	200	180	160	150	91
D64Z5P	.720	.500	6200	4300	2200	1500	1100	910	750	560	510	470	390	300	270	220	200	180	130
D63Z5P	.782	.500	7500	5100	2700	1800	1500	1100	910	680	620	560	470	360	300	270	240	220	180
D67Z5P	.844	.500	9100	6200	3300	2200	1600	1300	1100	820	750	680	560	430	360	330	300	270	220
D65Z5P	.906	.500	10000	7500	3900	2700	2000	1500	1300	1000	820	750	620	510	430	390	360	300	270
D76Z5P	.969	.500	12000	9100	4300	3000	2200	1800	1500	1100	1000	910	750	620	510	430	390	360	300
D66Z5P	1.100	.500	→	11000	5600	3900	2300	2400	2000	1500	1300	1200	1000	750	620	560	510	470	390
D70Z5P	1.350	.500	→	18000	9100	6200	4700	3600	3000	2200	2000	1800	1500	1200	1000	910	820	750	620

*Various encapsulation available, contact our Engineering Department

CLASS II - Semi Stable Ceramic Disk Capacitors

Maximum Capacitance Available (pF) - X5P Temperature Coefficient

STYLE	D MAX	L.S.	500V	1KV	2KV	3KV	4KV	5KV	6KV	8KV	9KV	10KV	12KV	15KV	18KV	20KV	22KV	25KV	30KV
MAX. THICKNESS			.160	.170	.200	.220	.240	.260	.280	.320	.340	.360	.400	.460	.520	.560	*	*	*
D59X5P	.282	.200	330	240	180	120	91	68	56										
D58X5P	.312	.200	510	360	270	180	150	110	91										
D60X5P	.344	.250	680	470	360	270	200	150	130										
D73X5P	.375	.250	910	620	470	330	270	200	180										
D68X5P	.407	.250	1200	820	620	430	330	270	220	180	160	150	120	100	82	75			
D61X5P	.469	.300	1800	1200	910	620	510	390	330	270	240	220	180	150	120	110	100	82	51
D71X5P	.532	.375	2400	1800	1300	910	680	560	470	360	330	300	240	200	160	150	130	110	91
D62X5P	.594	.375	3300	2200	1800	1200	910	750	620	470	430	360	300	240	200	180	180	150	120
D69X5P	.656	.500	4300	3000	2200	1500	1200	910	820	620	510	470	390	330	270	240	220	200	160
D64X5P	.720	.500	5600	3600	2700	2000	1500	1200	1000	750	680	560	470	390	330	300	270	240	200
D63X5P	.782	.500	6800	4300	3300	2400	1800	1500	1200	910	820	680	620	470	390	360	330	300	240
D67X5P	.844	.500	7500	5600	3900	2700	2200	1800	1500	1100	910	820	680	560	470	430	390	330	270
D65X5P	.906	.500	8200	6200	4700	3300	2400	2000	1600	1200	1100	1000	820	680	560	510	430	390	330
D76X5P	.969	.500	10000	7500	5600	3900	3000	2200	2000	1500	1300	1100	1000	750	620	560	510	470	390
D66X5P	1.100	.500	→	10000	7500	5100	3600	3000	2400	1800	1600	1500	1200	1000	820	750	680	620	510
D70X5P	1.350	.500	→	15000	12000	7500	5600	4700	3900	3000	2700	2400	2000	1500	1300	1200	1100	910	750

*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.

Maximum Capacitance Available (pF) - X7R Temperature Coefficient

STYLE	D MAX	L.S.	500V	1KV	2KV	3KV	4KV	5KV	6KV	8KV	9KV	10KV	12KV	15KV	18KV	20KV	22KV	25KV	30KV
MAX. THICKNESS			.160	.170	.200	.220	.240	.260	.280	.320	.340	.360	.400	.460	.520	.560	*	*	*
D59X7R	.282	.200	430	300	240	160	120	91	75										
D58X7R	.312	.200	680	430	330	240	180	150	120										
D60X7R	.344	.250	910	620	470	330	240	200	160										
D73X7R	.375	.250	1200	820	620	430	330	270	220										
D68X7R	.407	.250	1500	1000	820	560	430	330	300	240	220	200	160	130	110	91			
D61X7R	.469	.300	2200	1600	1200	820	620	510	430	330	300	270	220	180	150	150	120	100	68
D71X7R	.532	.375	3300	2200	1800	1200	910	750	620	470	430	360	300	240	200	180	180	150	110
D62X7R	.594	.375	4300	3000	2200	1500	1200	1000	820	620	560	470	390	330	270	240	220	200	160
D69X7R	.656	.500	5600	3900	3000	2000	1500	1200	1000	750	680	620	510	430	330	300	270	240	200
D64X7R	.720	.500	6800	4700	3600	2400	2000	1500	1300	910	820	750	620	510	430	390	330	300	270
D63X7R	.782	.500	8200	5600	4300	3000	2200	1800	1500	1100	1000	910	750	620	510	470	430	360	300
D67X7R	.844	.500	10000	6800	5100	3600	2700	2200	1800	1500	1200	1100	910	740	620	560	510	430	360
D65X7R	.906	.500	11000	8200	6200	4300	3300	2700	2200	1600	1500	1300	1100	820	680	620	560	510	430
D76X7R	.969	.500	13000	9100	7500	5100	3600	3000	2400	1800	1600	1500	1200	1000	820	750	680	620	510
D66X7R	1.100	.500	→	12000	10000	6200	4700	3900	3300	2400	2200	2000	1600	1300	1100	1000	910	750	620
D70X7R	1.350	.500	→	20000	15000	10000	7500	6200	5100	3900	3300	3000	2700	2000	1800	1500	1500	1200	1000

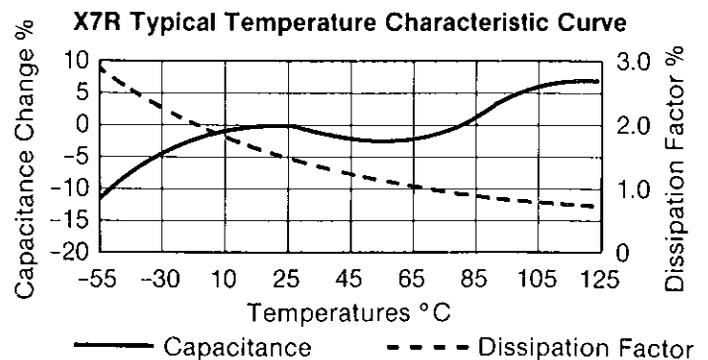
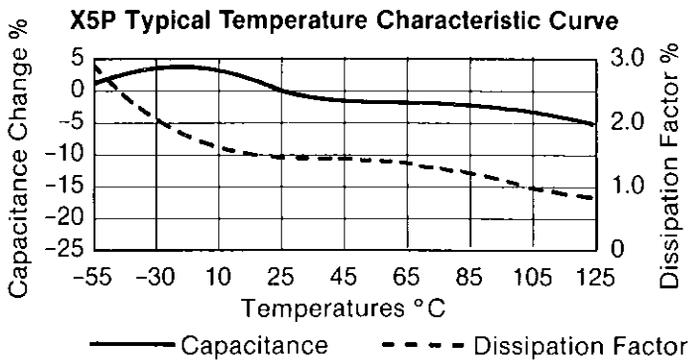
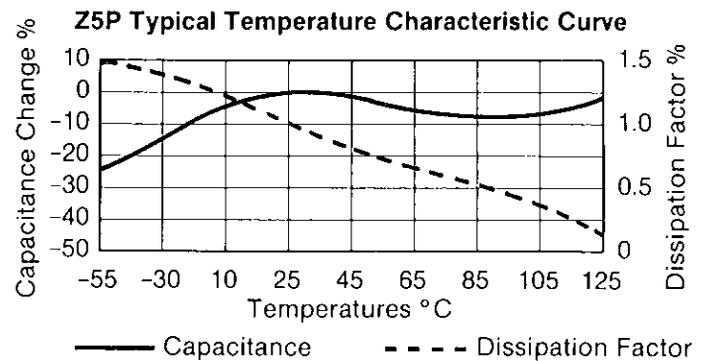
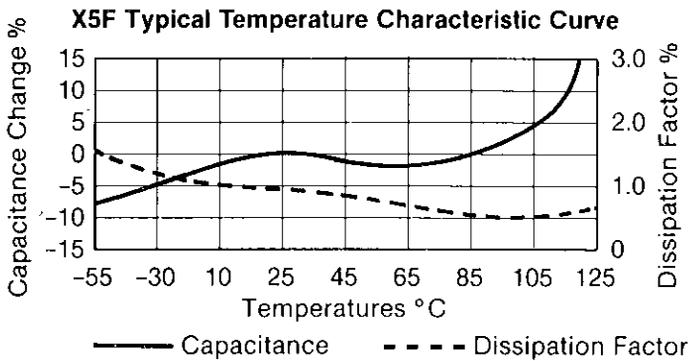
*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.

CLASS II - Semi Stable Ceramic Disk Capacitors

Maximum Capacitance Available (pF) - X5R Temperature Coefficient

STYLE	D MAX	L.S.	500V	1KV	2KV	3KV	4KV	5KV	6KV	8KV	9KV	10KV	12KV	15KV	18KV	20KV	22KV	25KV	30KV
MAX. THICKNESS			.160	.170	.200	.220	.240	.260	.280	.320	.340	.360	.400	.460	.520	.560	*	*	*
D59X5R	.282	.200	620	430	330	220	160	120	100										
D58X5R	.312	.200	910	620	570	330	240	200	160										
D60X5R	.344	.250	1200	820	680	430	330	270	220										
D73X5R	.375	.250	1600	1100	910	620	470	360	300										
D68X5R	.407	.250	2000	1500	1100	750	560	470	390	330	300	270	220	180	150	130			
D61X5R	.469	.300	3000	2200	1600	1100	910	750	620	470	430	360	300	240	200	180	180	150	91
D71X5R	.532	.375	4300	3000	2400	1600	1200	1000	820	620	560	510	430	330	270	270	220	200	150
D62X5R	.594	.375	5600	3900	3000	2200	1600	1300	1100	820	750	680	560	430	360	330	300	270	220
D69X5R	.656	.500	7500	5100	3900	2700	2000	1600	1500	1000	910	820	680	560	470	430	390	330	270
D64X5R	.720	.500	9100	6200	5100	3300	2700	2000	1800	1300	1100	1000	910	680	560	510	470	430	330
D63X5R	.782	.500	12000	8200	6200	4300	3000	2400	2000	1500	1500	1200	1000	820	680	620	560	510	430
D67X5R	.844	.500	15000	9100	7500	5100	3600	3000	2400	1800	1600	1500	1200	1000	820	750	680	620	510
D65X5R	.906	.500	15000	11000	8200	5600	4300	3600	3000	2200	2000	1800	1500	1200	1000	910	820	680	560
D76X5R	.969	.500	18000	13000	10000	6800	5100	3900	3300	2700	2200	2000	1800	1300	1100	1000	910	820	680
D66X5R	1.100	.500	→	18000	13000	9100	6800	5100	4300	3300	3000	2700	2200	1800	1500	1300	1200	1100	910
D70X5R	1.350	.500	→	27000	20000	15000	10000	8200	6800	5100	4700	4300	3300	2700	2200	2000	1800	1600	1500

*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.



CLASS II - Semi Stable Ceramic Disk Capacitors

