

# 等級 I – 延伸範圍溫度補償電容器

## *CLASS I – Extended Range Temperature Compensating Capacitors*

### 概述

Maida 根據 EIA RS-198-C 也提供等級 I 延伸範圍溫度補償陶瓷圓片電容器。這些電容器具有負溫度係數，範圍從 N1500 至 N5600 (PPM/°C)。介電常數的範圍為 40 至 2000，但一般 150 至 600 最為常見。這些電容器在電壓、頻率及時間上對於電容及 Q 的依存性很低。

### 規格

#### 電容及消散係數 (Q)：

電容及消散係數 (Q) 應在 25°C 且小於 2.0VAC 下量測。頻率於電容值低於 1000pF 時為 1MHz，而電容值 1000Pf 或以上時為 1KHz。消散係數最大應為 0.2% (Q=500 最小)。

#### 提供之標準電容公差：

<u>公差</u>	<u>代碼字母</u>
± 5%	J
± 10%	K
± 20%	M

較嚴謹的公差僅適用於特殊訂貨。

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 10,000MΩ。

#### 介電耐電壓：

施用 2 倍額定 DC 電壓 5±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：第一個字母定義為溫度係數的有效數字，數字表示用於有效數字的乘數，最後的字母為溫度係數的公差代碼 (單位 PPM/°C)。

<u>第 1 個字母</u> <u>(有效數字)</u>	<u>數字</u> <u>(乘數)</u>	<u>最後的字母</u> <u>(公差)</u>
P = 1.5	3 = -1000	K = 250
R = 2.2		L = 500
S = 3.3		M = 1000
T = 4.7		N = 2500
W = 5.6		

### **溫度額定值：**

等級 I 延伸 TC 電容器在溫度範圍 -55°C 至 +85°C 之間操作，且可在 -55°C 至 +125°C 之間儲存而不會影響其效能。

### **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) 應不超過 0.5% (最小 Q 值=500)；最小 I.R. (絕緣電阻) 應為 1000M $\Omega$ 。

### **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 $\Omega$ ，而最大 D.F (消散係數) 應為 0.5% (最小 Q=200)。

### **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。

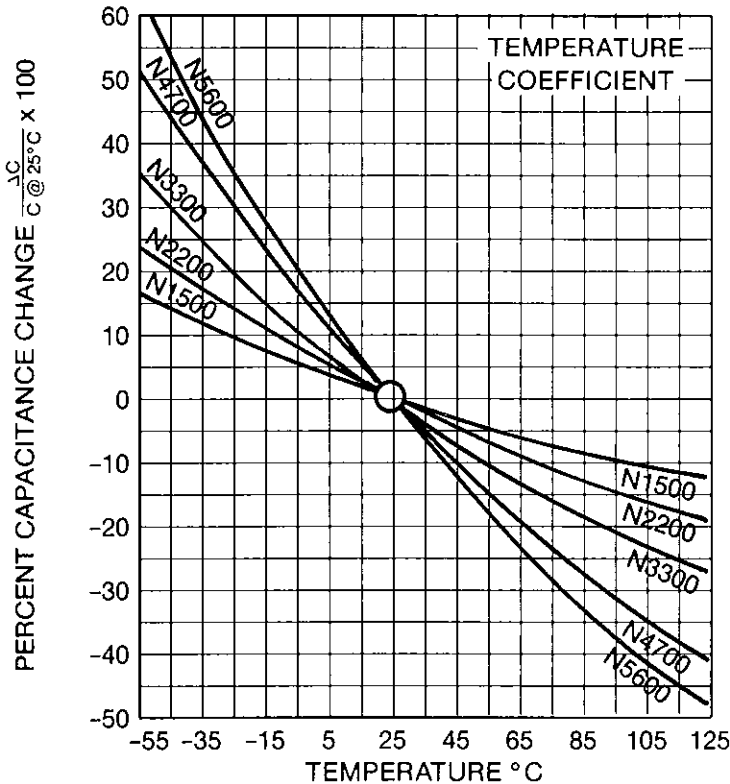
## 如何訂購

應根據以下格式的完整型號訂購表上的標準圓片電容器：

<b>D64P3K</b> <b>型式</b>	<b>151</b> <b>電容代碼</b>	<b>K</b> <b>公差碼</b>	<b>8KV</b> <b>DCV</b>
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	J = ±5% K = ±10% M = ±20%	參照表  (省略 500V 額定)

# CLASS I - Extended Range Temperature Compensating Capacitors

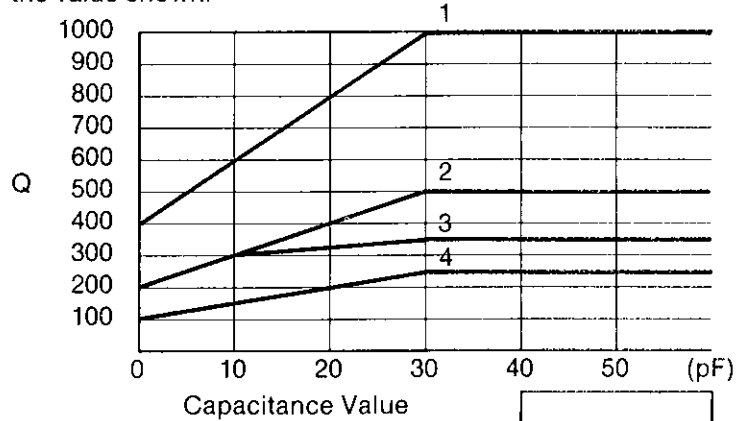
## Capacitance vs. Temperature Extended Range T.C. Capacitors



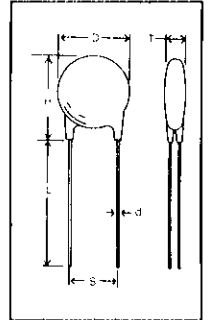
## Quality Factor (Q) vs. Capacitance Value (Before and After Life Test) Extended Range T.C. Capacitors

### Quality Factor (Q) - N1500 thru N5600

For capacitance values 1000 pF or less at 1 MHz. When determined as specified in RS-198-C-1 shall not be less than the value shown.



- Curve 1 - Initial Q for temperature coefficient values -1500 ppm/°C
- Curve 2 - Initial Q for temperature coefficient values above -1500 ppm/°C
- Curve 3 - Q after life test, -1500 ppm/°C
- Curve 4 - Q after life test, above -1500 ppm/°C



## Maximum Capacitance Available (pF) - N1500 Temperature Coefficient (PPM/°C)

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	*	*	*	
D59P3K	.282	.200	43	30	24	16	12	9.1	7.5											
D58P3K	.312	.200	68	43	33	24	18	15	12											
D60P3K	.344	.250	91	62	47	33	24	20	16											
D73P3K	.375	.250	120	82	62	43	33	27	22											
D68P3K	.407	.250	150	100	82	56	43	33	30	24	22	20	16	13	11	9.1				
D61P3K	.469	.300	220	160	120	82	62	51	43	33	30	27	22	18	15	15	12	10	6.8	
D71P3K	.532	.375	330	220	180	120	91	75	62	47	43	36	20	24	20	18	18	15	11	
D62P3K	.594	.375	430	300	220	150	120	100	82	62	56	47	39	33	27	24	22	20	16	
D69P3K	.656	.500	560	390	300	200	150	120	100	75	68	62	51	43	33	30	27	24	20	
D64P3K	.720	.500	680	470	360	240	200	150	130	91	82	75	62	51	43	39	33	30	27	
D63P3K	.782	.500	820	560	430	300	220	180	150	110	100	91	75	62	51	47	43	36	30	
D67P3K	.844	.500	1000	680	510	360	270	220	180	150	120	110	91	75	62	56	51	43	36	
D65P3K	.906	.500	1100	820	620	430	330	270	220	160	150	130	110	82	68	62	56	51	43	
D76P3K	.969	.500	1300	910	750	510	360	300	240	180	160	150	120	100	82	75	68	62	51	
D66P3K	1.100	.500	→	1200	1000	620	470	390	330	240	220	200	160	130	110	100	91	75	62	
D70P3K	1.350	.500	→	2000	1500	1000	750	620	510	390	330	300	270	200	180	150	150	120	100	

\*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.

# CLASS I - Extended Range Temperature Compensating Capacitors

## Maximum Capacitance Available (pF) - N2200 Temperature Coefficient (PPM/°C)

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	*	*	*
D59R3K	.282	.200	62	43	33	22	18	13	11										
D58R3K	.312	.200	91	68	51	33	27	20	18										
D60R3K	.344	.250	130	91	68	47	36	30	24										
D73R3K	.375	.250	180	120	91	62	47	39	33										
D68R3K	.407	.250	220	150	120	82	62	51	43	33	30	27	22	18	15	13			
D61R3K	.469	.300	330	220	180	120	91	75	62	51	43	39	33	27	22	20	18	15	10
D71R3K	.532	.375	470	330	240	180	130	110	91	68	62	56	43	36	30	27	24	22	16
D62R3K	.594	.375	620	430	330	220	180	150	120	91	75	68	62	47	39	36	33	27	24
D69R3K	.656	.500	820	560	430	300	220	180	150	110	100	91	75	62	51	43	39	36	30
D64R3K	.720	.500	1000	680	510	360	270	220	180	150	120	110	91	75	62	56	51	43	36
D63R3K	.782	.500	1200	820	620	430	330	270	220	160	150	130	110	91	75	68	62	51	43
D67R3K	.844	.500	1500	1000	750	510	390	330	270	200	180	160	130	110	91	82	75	62	51
D65R3K	.906	.500	1600	1200	910	620	470	360	300	240	200	180	150	120	100	91	82	75	62
D76R3K	.969	.500	1800	1500	1100	750	560	430	360	270	240	220	180	150	120	110	100	91	75
D66R3K	1.100	.500	→	1800	1500	910	680	560	470	360	300	270	240	180	150	150	130	110	91
D70R3K	1.350	.500	→	3000	2200	1500	1100	910	750	560	470	430	360	300	240	220	200	180	150

\*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.

## Maximum Capacitance Available (pF) - N3300 Temperature Coefficient (PPM/°C)

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	*	*	*
D59S3L	.282	.200	110	75	56	39	30	22	18										
D58S3L	.312	.200	160	110	82	56	43	36	30										
D60S3L	.344	.250	220	150	120	82	62	47	39										
D73S3L	.375	.250	300	200	150	110	82	68	56										
D68S3L	.407	.250	360	270	200	150	100	82	68	56	51	47	39	30	27	22			
D61S3L	.469	.300	560	390	300	200	160	130	110	82	75	68	56	43	36	33	30	27	16
D71S3L	.532	.375	820	560	430	300	220	180	150	110	100	91	75	62	51	47	43	36	27
D62S3L	.594	.375	1100	750	560	390	300	240	200	150	130	120	100	82	68	62	56	47	39
D69S3L	.656	.500	1300	910	680	470	360	300	240	180	160	150	120	100	82	75	68	62	51
D64S3L	.720	.500	1800	1200	910	620	470	360	300	240	200	180	150	120	100	91	82	75	62
D63S3L	.782	.500	2000	1500	1100	750	560	430	360	270	240	220	180	150	120	110	100	91	75
D67S3L	.844	.500	2400	1800	1300	910	680	560	430	330	300	270	220	180	150	130	120	110	91
D65S3L	.906	.500	2700	2000	1500	1000	750	620	510	390	360	300	270	200	180	150	150	120	100
D76S3L	.969	.500	3000	2400	1800	1200	910	750	620	470	390	360	300	240	200	180	160	150	120
D66S3L	1.100	.500	→	3000	2400	1600	1200	910	820	620	510	470	390	330	270	240	220	200	160
D70S3L	1.350	.500	→	4700	3600	2400	1800	1500	1200	910	820	750	620	510	430	360	330	300	240

\*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.

## CLASS I - Extended Range Temperature Compensating Capacitors

### Maximum Capacitance Available (pF) - N4700 Temperature Coefficient (PPM/°C)

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	*	*	*
D59T3M	.282	.200	330	240	180	120	91	68	56										
D58T3M	.312	.200	510	360	270	180	150	110	91										
D60T3M	.344	.250	680	470	360	270	200	150	130										
D73T3M	.375	.250	910	620	470	330	270	200	180										
D68T3M	.407	.250	1200	820	620	430	330	270	220	180	160	150	120	100	82	75			
D61T3M	.469	.300	1800	1200	910	620	510	390	330	270	240	220	180	150	120	110	100	82	51
D71T3M	.532	.375	2400	1800	1300	910	680	560	470	360	330	300	240	200	160	150	130	110	91
D62T3M	.594	.375	3300	2200	1800	1200	910	750	620	470	430	360	300	240	200	180	180	150	120
D69T3M	.656	.500	4300	3000	2200	1500	1200	910	820	620	510	470	390	330	270	240	220	200	160
D64T3M	.720	.500	5600	3600	2700	2000	1500	1200	1000	750	680	560	470	390	330	300	270	240	200
D63T3M	.782	.500	6800	4300	3300	2400	1800	1500	1200	910	820	680	620	470	390	360	330	300	240
D67T3M	.844	.500	7500	5600	3900	2700	2200	1800	1500	1100	910	820	680	560	470	430	390	330	270
D65T3M	.906	.500	8200	6200	4700	3300	2400	2000	1600	1200	1100	1000	820	680	560	510	430	390	330
D76T3M	.969	.500	10000	7500	5600	3900	3000	2200	2000	1500	1300	1100	1000	750	620	560	510	470	390
D66T3M	1.100	.500	→	10000	7500	5100	3600	3000	2400	1800	1600	1500	1200	1000	820	750	680	620	510
D70T3M	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) - N5600 Temperature Coefficient (PPM/°C)

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	*	*	*
D59W3M	.282	.200	180	120	91	62	47	36	30										
D58W3M	.312	.200	270	180	150	100	75	56	47										
D60W3M	.344	.250	360	270	200	130	100	82	68										
D73W3M	.375	.250	470	330	270	180	130	110	91										
D68W3M	.407	.250	620	430	330	220	180	150	120	100	91	75	62	51	43	39			
D61W3M	.469	.300	910	620	510	330	270	220	180	150	120	110	91	75	62	56	51	43	27
D71W3M	.532	.375	1300	910	680	470	360	300	270	200	180	150	130	100	82	75	68	62	47
D62W3M	.594	.375	1800	1200	910	620	470	390	330	240	220	200	160	130	110	100	91	82	68
D69W3M	.656	.500	2200	1500	1200	820	620	510	430	300	270	240	200	160	150	120	110	100	82
D64W3M	.720	.500	3000	2000	1500	1000	750	620	510	390	330	300	270	200	180	150	150	120	100
D63W3M	.782	.500	3600	2400	1800	1200	910	750	620	470	430	360	300	240	200	180	180	150	120
D67W3M	.844	.500	4300	3000	2200	1500	1100	910	750	560	510	430	360	300	240	220	200	180	150
D65W3M	.906	.500	4300	3300	2700	1800	1300	1000	910	680	560	510	430	360	300	270	240	200	180
D76W3M	.969	.500	5100	3900	3000	2000	1500	1200	1000	750	680	620	510	390	330	300	270	240	200
D66W3M	1.100	.500	→	5100	3900	2700	2000	1600	1300	1000	910	820	680	510	430	390	360	330	270
D70W3M	1.350	.500	→	8200	6200	4300	3000	2400	2000	1500	1500	1200	1000	820	680	620	560	510	430

\*Various encapsulation available, contact our Engineering Department.