



**(FCR, RCA, RCN)**  
**貼片厚膜電阻、**  
**網絡電阻、排阻**

[Web: www.token.com.tw](http://www.token.com.tw)

<mailto:rfq@token.com.tw>

**德鍵電子工業股份有限公司**

台灣： 台灣省新北市五股區中興路一段 137 號  
電話： +886 2981 0109 傳真： +886 2988 7487

大陸： 廣東省深圳市南山區創業路中興工業城綜合樓 12 樓  
電話： +86 755 26055363; 傳真： +86 755 26055365



## 產品簡介

### FCR, RCA, RCN 系列 表面貼裝電阻器

高精度表面貼裝網絡電阻，排列貼片，和倒裝貼片是非常成熟、典型的芯片電阻器的代表。德鍵電子採用最新封裝技術，優化無引線表面貼裝的封裝，以滿足新的汽車行業對溫度和濕度的要求，同時提供高重複性，穩定性的工業、電信、和消費性電子產品。

適用於加工自動化 SMD 或 SMT 裝配系統，這些貼片元器件均符合 RoHS 標準，與無鉛 (Pb-Free) 要求，兼容錫/鉛 (Sn/Pb) 回流焊和汽相焊接工藝。

如需德鍵最新詳細規格，機械特性或電氣特性，請與我們的銷售代表聯繫，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子貼片電阻器](#)”以取得更新的信息。



### 倒裝貼片電阻 (Flip Chips) FCR 系列：

倒裝貼片電阻尺寸結構 (FCR 系列)，由 EIA 0603，EIA 0805，和 EIA 1206 系列標準提供。額定功率有 1/10W，1/8W，和 1/4W 可供選擇，最大電壓 100V，300V，和 300V。精度公差有 F( $\pm 1\%$ )，J( $\pm 5\%$ ) 對應寬廣的阻值範圍 1 $\Omega$  to 10M $\Omega$ 。

### 貼片排列電阻 (排阻) RCA 系列：

RCA 排阻 1.6mm X 3.2mm 的封裝尺寸，非常方便於高密度電路的設計使用。

排阻是由多個電阻元組件排列封裝器件，如用一個排列電阻來取代 4 個精密電阻的設計，應用成本相對節約很多。

貼片排阻精準公差比有 F( $\pm 1\%$ )，G( $\pm 2\%$ )，和 J( $\pm 5\%$ ) 對應的阻值範圍從 10 $\Omega$  到 1M $\Omega$ 。

### 網絡電阻 (網阻) RCN 系列：

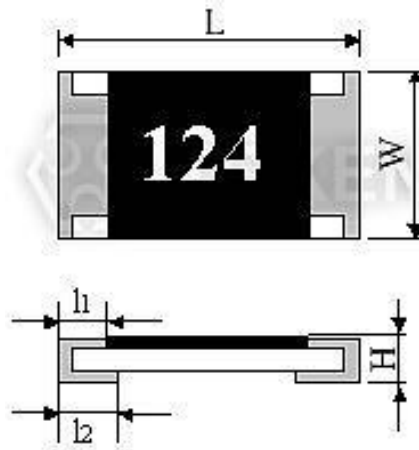
RCN 網絡電阻提供寬廣阻值範圍從 10 $\Omega$  到 1M $\Omega$ ，工作溫度 -55 $^{\circ}\text{C}$ ~+125 $^{\circ}\text{C}$ 。

網阻的每一個電阻元組件功率為 1/16W 於 +70 $^{\circ}\text{C}$ ，可由客戶定制配置。

▶ FCR 尺寸

厚膜貼片電阻器 (FCR) 外形尺寸

尺寸型號	L	W	H	L1	L2
FCR 03	1.60 ± 0.10	0.80 ± 0.10	0.45 ± 0.10	0.30 ± 0.20	0.30 ± 0.20
FCR 05	2.00 ± 0.15	1.25 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.40 ± 0.20	0.35 ± 0.15
FCR 06	3.10 ± 0.15	1.55 ± 0.15	0.55 ± 0.10	0.50 ± 0.25	0.50 ± 0.25

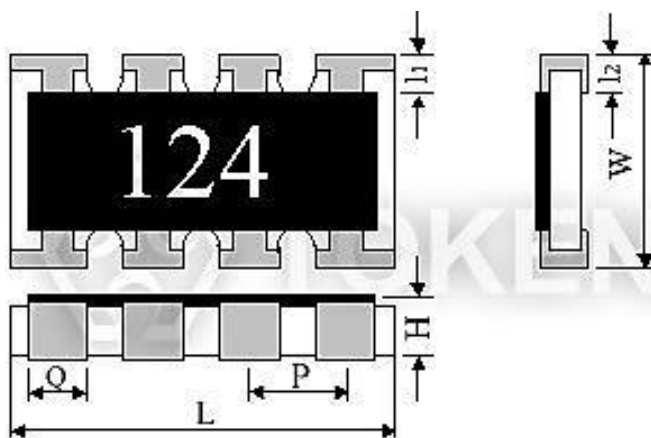


厚膜貼片 (FCR) 外形尺寸

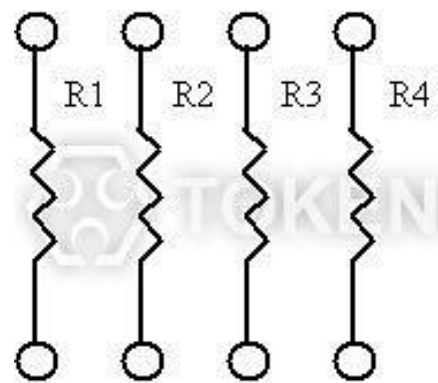
▶ RCA 尺寸

排列式貼片(RCA) 外形尺寸

尺寸型號	L	W	H	L1	L2	P	Q
RCA03-4D (0603)	3.2±0.2	1.6±0.15	0.5±0.1	0.30±0.15	0.35Max	0.8±0.1	0.5±0.1



排列式貼片(RCA) 外形尺寸



$$R1 = R2 = R3 = R4$$

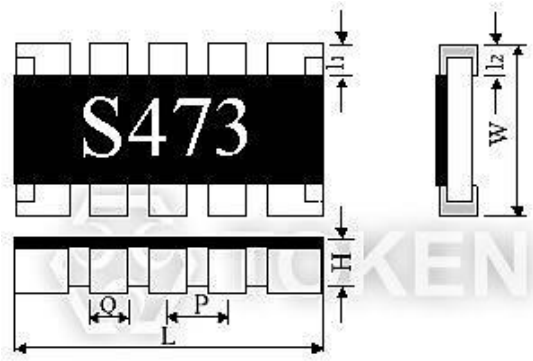
排列式貼片(RCA) 電路圖

▶ RCN 尺寸

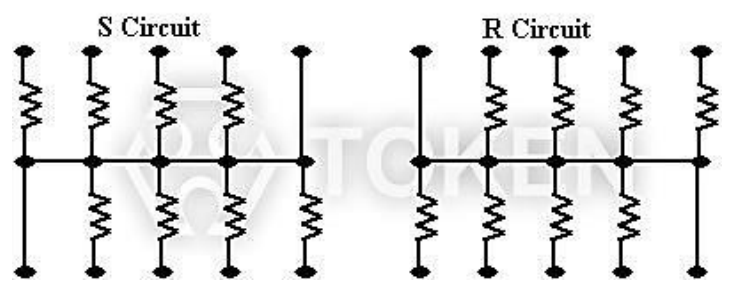
厚膜排列電阻器 (RCN) 外形尺寸

尺寸型號	L	W	H	L1	L2	P	Q
RCN06-10R RCN06-10S	6.4 ± 0.2	3.1 ± 0.2	0.55 ± 0.1	0.5 ± 0.3	0.5 ± 0.2	1.27 ± 0.1	0.8 ± 0.2



厚膜排列電阻器 (RCN) 外形尺寸



厚膜排列電阻器 (RCN) 電路圖

▶ 電氣特性

厚膜貼片電阻器 (FCR) 電氣特性

型號	額定功率 at 70°C	最高 使用電壓	最高 過負荷電壓	公差 (%)	阻值範圍 (Ω)		標準 阻值
					Min.	Max.	
FCR03	1/10W	50V	100V	± 1% (F) ± 5% (J)	10Ω 1Ω	1MΩ 10MΩ	E-96 E-24
FCR05	1/8W	150V	300V	± 1% (F) ± 5% (J)	10Ω 1Ω	1MΩ 10MΩ	E-96 E-24
FCR06	1/4W	200V	300V	± 1% (F) ± 5% (J)	10Ω 1Ω	1MΩ 10MΩ	E-96 E-24

排列式貼片電阻器 (RCA) 電氣特性

型號	額定 功率 at 70 °C	最大 工作 電壓	最大 負載 電壓	T.C.R. (ppm/°C)	阻值範圍		跳線電阻 額定電流	跳線 電阻 阻值	使用 溫度 範圍
					F(±1%) E-96	G(±2%) J(±5%) E-24			
RCA03-4D (0603)	0.063	50V	100V	± 200	100Ω~ 470KΩ	10Ω~1M Ω	1A	50mΩ MAX	-55°C~ +125°C

厚膜排列電阻器 (RCN) 電氣特性

型號	額定 功率 at 70°C	最大 工作 電壓	最大 負載 電壓	T.C.R. (ppm/°C)	阻值範圍	端子 數量	電阻 數量	使用 溫度範圍
					J(±5%) E-12			
RCN06-10R RCN06-10S	1/16W	50V	100V	±200	10Ω~1MΩ	10	8	-55°C~+125°C

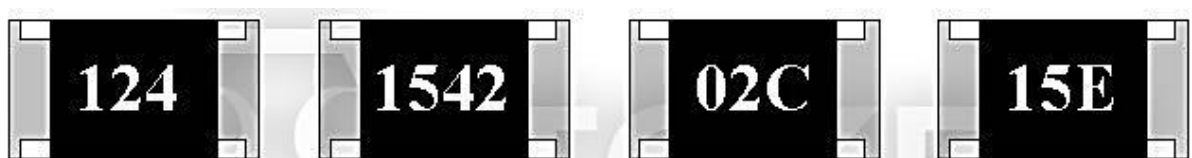
▶ 環境特性





厚膜 (FCR、RCA、RCN) 環境特性

規格	標準	測試方法
直流阻抗 DC Resistance	J: $\pm 5\%$ , F: $\pm 1\%$	JIS C 5202 5.1
溫度係數 (TCR)	J: $\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$ F: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$	JIS C 5202 5.2 / IEC 115-1 4.8.4.2 T1 T2 測試溫度: $25^\circ\text{C} \rightarrow -55^\circ\text{C}$ $25^\circ\text{C} \rightarrow -55^\circ\text{C}$
短時間過負荷	J: $\Delta R \leq \pm (2\% + 0.1\Omega)$ F: $\Delta R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$	JIS C 5202 5.5 / IEC 115-1 4.13 2.5 x 額定電壓 (最大過載電壓) 5 秒
耐焊溫度	J: $\Delta R \leq \pm (1\% + 0.1\Omega)$ F: $\Delta R \leq \pm (0.5\% + 0.05\Omega)$ 無機械損壞	JIS C 5202 6.4 / IEC 115-1 4.18 With $260 \pm 5^\circ\text{C}$ for $10 \pm 1$ sec.
焊接性	超過 95% 的端子 必須覆蓋焊料	JIS C 5202 7.4 / IEC 115-1 4.17 浸入 $\pm 5^\circ\text{C}$ 焊錫爐，浸 $2 \pm 0.5$ 秒
溫度循環測試	J: $\Delta R \leq \pm (1\% + 0.1\Omega)$ F: $\Delta R \leq \pm (0.5\% + 0.05\Omega)$ 無機械損壞	JIS C 5202 7.4 / IEC 115-1 4.19 Repeat 5 cycles as follow $-55^\circ\text{C}$ (30 分鐘) + $25^\circ\text{C}$ (10~15 分鐘) $+125^\circ\text{C}$ (30 分鐘) + $25^\circ\text{C}$ (10~15 分鐘)
強度測試	$\Delta R \leq \pm (0.5\% + 0.05\Omega)$ 無機械損壞	JIS C 5202 6.1 500g for 10 秒
負載壽命	J: $\Delta R \leq \pm (3\% + 0.1\Omega)$ F: $\Delta R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$	JIS C 5202 7.10 / IEC 115-1 4.25.1 1000+48/-0 小時後電阻值變化 (1.5 小時開, 0.5 小時關) 於 RCWV 或 最大值。 保持元件於 $70 \pm 3^\circ$ 烤箱中
耐濕性	J: $\Delta R \leq \pm (3\% + 0.1\Omega)$ F: $\Delta R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$	JIS C 5202 7.9 / IEC 115-1 4.24.2 保持元件的溫度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 及 90~95% RH 額定功率施加電壓。 循環，1.5 小時開，0.5 小時關，1000+48/-0 小時後， 測量電阻值。
斷續過負荷	$\Delta R \leq \pm (5\% + 0.1\Omega)$ 無機械損壞	JIS C 5202 5.8 2.5x 額定電壓 (最大過載電壓)， 1 秒 ON，25 秒 OFF，測試 10,000 個循環

阻值標示

厚膜 (FCR、RCA、RCN) 系列阻值標示



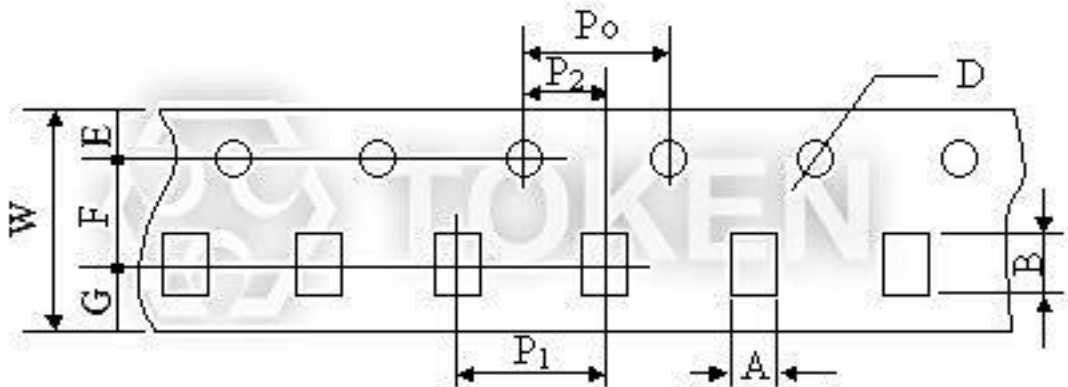
 3 digit marking for E24 (J) 100 ~ 10Ω 122 ~ 1.2KΩ 473 ~ 47KΩ 105 ~ 1MΩ	 4 digit marking for E96 (F) 22R1 ~ 22.1Ω 1020 ~ 102Ω 1542 ~ 15.4KΩ	 3 digit marking for E96 (F) 02C $102 \times 10^2 = 10.2K\Omega$	 15E $140 \times 10^4 = 1.4M\Omega$
--	---	--	--

厚膜 (FCR、RCA、RCN) 阻值標示

捲帶尺寸

厚膜 (FCR、RCA、RCN) 系列捲帶尺寸 (單位:mm)

規格	A	B	W	F	E	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>0</sub>	D	G
FCR03	1.10±0.20	1.90±0.20	8.0±0.3	3.50±0.05	1.75±0.10	4.0±0.1	2.00±0.05	4.0±0.1	1.5±0.1	2.75
FCR05	1.65±0.20	2.45±0.20	8.0±0.3	3.50±0.05	1.75±0.10	4.0±0.1	2.00±0.05	4.0±0.1	1.5±0.1	2.75
FCR06	2.00 <sup>+0.10</sup> <sub>-0.15</sub>	3.57 <sup>+0.10</sup> <sub>-0.15</sub>	8.0±0.3	3.50±0.05	1.75±0.10	4.0±0.1	2.00±0.05	4.0±0.1	1.5±0.1	2.75

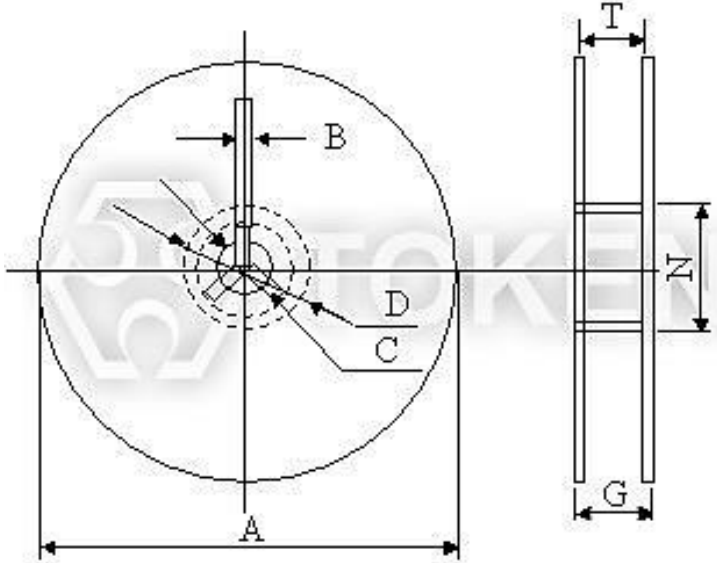


厚膜 (FCR、RCA、RCN) 捲帶尺寸

▶ 捲盤包裝

厚膜 (FCR、RCA、RCN) 捲盤尺寸 (單位:mm)

符號	A	B	C	D	G	N	T
Dimension 尺寸 (mm)	178 ± 2.0	20 ± 0.5	13.0 ± 0.5	20 min.	100 ± 1.5	80.0 ± 0.5	14.9 max.



厚膜 (FCR、RCA、RCN) 捲盤尺寸



▶ 料號標示

厚膜貼片電阻器 (FCR) 料號標識

FCR	03		100			J	TR		
型號	尺寸 (單位: mm)		公稱阻值			精度公差 (%)		包裝方式	
FCR	03	1.60×0.80mm	貼片 元件	3-Digit	E24 系列 EX 10Ω=100 47Ω=470	F	±1%	TR	編帶 卷裝
	05	2.00×1.25mm			4-Digit	E96 系列 EX 10.2Ω=10R2 10KΩ=1002	J		
	06	3.10×1.55mm		零歐姆			000		

貼片排列電阻器(RCA) 料號標識

RCA	03		-	4	D	101		J	TR			
型號	尺寸 (單位: mm)			端子 數目	電極結 構	公稱阻值		精度公差 (%)		包裝方式		
RCA	03	3.20×1.60mm		4	D 凸形 電極 e	貼片 元件	3-Digit	E24 系列 EX 10Ω=100 47Ω=470	F	±1%	TR	編帶 卷裝
				circuits			4-Digit	E96 系列 EX 10.2Ω=10R2 10KΩ=1002	G	±2%		
						零歐姆		000				P

貼片網絡電阻器 (RCN) 料號標識

RCN	06		-	10	R	103		J	TR		
型號	尺寸 (單位: mm)			端子 數目	電路 架構	公稱阻值		精度公差 (%)		包裝方式	
RCN	06	6.40×3.10mm		10	R circuit	3-Digit	E12 系列 EX 10Ω=100 100Ω=101	J	±5%	TR	編帶 卷裝
					S circuit						P

## ▶ 概述及相關說明

### 德鍵 - 薄膜貼片電阻增加強大的新選項

德鍵電子多種多樣的表面貼裝電阻，採用高鋁陶瓷或矽基片，及超精密可靠的鎳鉻合金電阻元件。提供了業界最全面的精密薄膜技術的分立元件，網絡，和應用於儀器儀表的集成無源元件，汽車電子，通訊系統和便攜式電子產品應用。

德鍵已擴大鎳鉻合金薄膜貼片電阻的生產範圍，以因應市場需求，提高精度和穩定性。德鍵提供精密量測和高精度儀器，和電壓調節整個工業的解決方案；於軍事和醫療監測設備設計領域，提供了耐濕度性卓越的貼片電阻。

### 德鍵 - 厚膜貼片降低成本的精密電阻

德鍵電子開發厚膜/薄膜晶片電阻技術，廣泛應用於電子電路，電源；測試與測量，工業電子，電信，音頻電路，汽車控制系統，照明控制，醫療電子設備；工業設備及控制系統應用。除此之外，德鍵電子成熟的厚膜技術，提供多樣化的標準低阻電阻，供電流檢測產品的電池和終端接口管理。德鍵採用最好的阻抗油墨和嚴密的製程控制生產精確高性能的芯片。

### 德鍵 - 低阻貼片電阻尺寸更小、功耗更少

現今的電子設備正在變得越來越小。因此，設計人員正面對更多的表面貼裝元件，不僅用於新的設計，還設計了大型軸式和其他引腳電阻。大多數情況下，這是一個簡單的任務，一些電阻器製造商提供貼片電阻以配合引腳型電阻元件。然而，在某些情況下，由於功率或脈衝的設計要求，這已是不可能的任務。這一要求，特別是對脈衝承受能力不斷要求加大，需要保護現代靈感的電子系統。